

# I CANTIERI PER IL RIPRISTINO DEGLI ARGINI

SONO STATI OLTRE 50 I CORSI D'ACQUA PRINCIPALI INTERESSATI DA DANNEGGIAMENTI NELLE 7 PROVINCE COINVOLTE, OLTRE A NUMEROSI CORSI D'ACQUA MINORI MONTANI. PER IL RIPRISTINO DEI DANNEGGIAMENTI, PREVISTI DALL'AGENZIA PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE 234 INTERVENTI URGENTI PER UN TOTALE DI OLTRE 253 MILIONI DI EURO

**G**li eventi di maggio 2023 hanno interessato una vasta area della regione e, da un punto di vista idraulico, hanno generato effetti sui livelli idrometrici dei corsi d'acqua straordinari sia per numero di bacini idrografici coinvolti sia per livello di riempimento delle sezioni idrauliche raggiunto. Il 17-19 maggio sono stati circa 30 i fiumi e torrenti, da Reggio Emilia a Rimini, ad aver superato la soglia di pericolosità 3 (o rossa), definita in modo specifico per ogni corso d'acqua nell'ambito del sistema di allertamento, corrispondente al raggiungimento di una quota idrometrica cui sono associati scenari di rischio in termini di possibili danni alle opere idrauliche e agli elementi esposti nelle vicinanze.

Sono stati oltre 50 i corsi d'acqua principali di competenza dell'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile interessati da danneggiamenti nelle sette province coinvolte, oltre a numerosi corsi d'acqua del reticolo idrografico minore pedecollinare e montano.

Per oltre 20 corsi d'acqua (Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini), a causa delle elevatissime quote idrometriche raggiunte, si sono verificati 38 episodi di sormonto o tracimazione, alcuni di qualche decina di metri, altri dell'ordine di qualche chilometro, e nella maggior parte dei casi (23) hanno comportato anche il cedimento dei corpi arginali con apertura di falle. Infatti, la quasi totalità dei corsi d'acqua interessati è caratterizzata dalla presenza di corpi arginali continui alla destra e alla sinistra idraulica con la funzione di garantire il deflusso delle acque, in particolare nei tratti di pianura, evitando l'allagamento delle zone contigue occupate da insediamenti abitativi, aree produttive o agricole.

Nei giorni successivi agli eventi alluvionali è stata eseguita un'ingente e speditiva campagna di ricognizione delle criticità verificatesi sull'intero territorio colpito, supportata anche da



una rilevazione a larga scala mediante Lidar aereo, che ha consentito di definire numero e localizzazione dei primi interventi necessari ad affrontare i danneggiamenti sui corsi d'acqua. Sono stati pertanto avviati numerosi cantieri di "somma urgenza", ovvero interventi che vengono approntati con procedure immediate e urgenti, ai sensi del codice degli appalti, al verificarsi di eventi che determinano un concreto pregiudizio alla pubblica e privata incolumità: direttori lavori e imprese direttamente in cantiere per operare da subito. In totale nel mese di maggio sono stati 82 gli interventi di somma urgenza attivati dall'Agenzia, mediante i propri Uffici territoriali, per un importo totale di 116.174.245 euro. I principali corsi d'acqua interessati sono stati i fiumi Lamone (12 interventi) Idice (9), Sillaro (7) Reno e affluenti (11), Santerno (6), Ronco e Montone (10) Senio (2), Savio (2), torrenti del

cesenate e riminese (13), oltre ad altri nel modenese e nel reggiano.

L'eccezionalità degli eventi, per estensione territoriale, per numero di corsi d'acqua coinvolti e di criticità causate da esondazioni, ha richiesto uno sforzo straordinario da parte dell'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile e degli Uffici territoriali, con l'attivazione di un "Coordinamento tecnico degli interventi urgenti idraulici di competenza sui territori colpiti dagli eventi alluvionali" al fine di supportare e uniformare le modalità di intervento e le attività connesse alla gestione e al superamento dell'emergenza relativamente agli aspetti di natura idraulica.

Sono state definite linee prioritarie di intervento: in primo luogo sugli argini per ripristinare le falle e contrastare le fuoriuscite d'acqua, consolidare e riportare in quota i rilevati arginali, ripristinare le corrette sezioni di deflusso

in alveo eliminando i sovralluvionamenti che riducono la sezione utile; poi sul reticolo non arginato per centralizzare la corrente e contrastare i fenomeni erosivi causati dalla divagazione della piena, per rimuovere l'ingente quantitativo di materiale inerte e legnoso, consolidare le opere idrauliche quali le briglie profondamente danneggiate e a rischio crollo a causa di fenomeni di aggiramento, il ripristino di opere elettromeccaniche o impianti vari a servizio del funzionamento di casse di espansione o altro.

Obiettivo: ripristino dei danneggiamenti per riportare il territorio alla condizione ante evento entro la stagione invernale. Le principali opere di sistemazione delle criticità arginali hanno riguardato in primo luogo la chiusura delle falle vere e proprie caratterizzate dall'asportazione di intere sezioni del corpo arginale a causa dell'azione erosiva dell'acqua a seguito della tracimazione. Gli interventi sono consistiti nella fornitura e posa di massi ciclopici di grandi dimensioni, finalizzati a contrastare la fuoriuscita dell'acqua per limitarne il flusso, e nella successiva ricostruzione della sagoma del corpo arginale con le necessarie pendenze mediante posa di materiale terroso e argilloso steso a strati opportunamente compattati, anche in base alle caratteristiche granulometriche e geotecniche, per garantire il ripristino della stabilità e della tenuta idraulica dell'opera. A consolidamento dei nuovi tratti di rilevati sono state realizzate anche opere di contenimento della filtrazione, quali palancoiati, diaframmi, ringrossi di banche esterne oltre che le azioni necessarie per l'inerbimento delle nuove scarpate. Tali interventi sono stati accompagnati da lavori di ripristino dell'efficienza idraulica delle sezioni fluviali con la rimozione di materiale inerte o vegetale fluitato, trasportato da monte verso valle nel corso degli eventi anche a seguito delle eccezionali frane verificatesi nei bacini montani, e con il taglio della vegetazione secca o travolta e danneggiata dagli eventi di piena stessi. In analogia sono stati condotti anche gli interventi necessari per il ripristino parziale degli argini interessati dal collasso della porzione lato



fiume del rilevato per interi chilometri o dall'abbassamento della quota di sommità in conseguenza ai fenomeni di tracimazione.

Contestualmente alla realizzazione dei primi interventi di somma urgenza, è stato eseguito un successivo approfondimento rispetto alla presenza di ulteriori criticità sui corsi d'acqua o a completamento dei primi lavori eseguiti. Tale attività ha consentito di definire la necessità di altri 123 interventi urgenti, per un totale di 103.510.000 euro, cui si aggiungono ulteriori interventi affidati all'Agenzia come soggetto esecutore anche per il superamento di situazioni

critiche e complesse che interessano molteplici competenze: altri 29 interventi per 33.570.000 euro.

Gli interventi in capo all'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile tra somme urgenze e interventi urgenti ammontano a 234, per un totale di oltre 253 milioni di euro.

**Francesca Lugli, Francesco Bonini**

Coordinamento tecnico interventi urgenti idraulici di competenza sui territori colpiti dagli eventi alluvionali, Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile, Regione Emilia-Romagna

TAB. 1  
CORSI D'ACQUA  
INTERESSATI

Elenco dei principali corsi d'acqua interessati da danneggiamenti per ciascun ambito territoriale, cui si aggiunge la fitta rete del reticolo idrografico minore pedecollinare e montano.

Provincia	Corsi d'acqua
Reggio Emilia	Tresinaro, Rio delle viole, Campiano, Lucenta
Modena	Panaro, Secchia, Tiepido, Grizzaga, Guerro, Nizzola, Fossa, Muzza, Piccolo
Ferrara	Po di Primaro, Po di Volano
Bologna	Sillaro, Idice, Quaderna, Gaiana, Zena, Lavino, Samoggia, Savena abbandonato, Ghironda, Reno, Navile, Ravone, Cavo napoleonico, Ghiaia, Sambro, Setta
Ravenna	Santerno, Senio, Lamone, Marzeno, Savio, Ronco, Montone, Bevano, Fiumi Uniti
Forlì-Cesena	Montone, Ronco, Rabbi, Bidente, Bevano, Borello, Casalecchio, Rubicone, Pisciatello
Rimini	Uso, Marano, Marecchia, Conca, Senatello

TAB. 2  
INTERVENTI  
E IMPORTI

Riepilogo degli interventi in capo a ciascun Ufficio territoriale dell'Agenzia.

	Ravenna	Bologna	Forlì-Cesena	Rimini	Modena	Reggio E.	Ferrara
Somme urgenze attivate	23 € 40.744.245	29 € 53.935.000	14 € 13.600.000	8 € 3.820.000	6 € 1.020.000	2 € 3.055.000	-
Altri interventi urgenti	47 € 43.200.000	23 € 38.870.000	23 € 32.720.000	4 € 3.310.000	18 € 3.630.000	14 € 6.650.000	21 € 6.700.000
Tot. interventi per Ufficio territoriale	50 € 62.144.245	51 € 89.305.000	33 € 42.350.000	11 € 5.130.000	23 € 4.350.000	16 € 9.705.000	21 € 6.700.000