

Genova

# TORRENTE BISAGNO

MESSA IN SICUREZZA MEDIANTE  
L'AMPLIAMENTO DELLA SEZIONE  
DELL'ALVEO E PROTEZIONE  
DEL CALCESTRUZZO CONTRO  
LA CORROSIONE DELLE ARMATURE

Con un lavoro di quasi tre anni il torrente Bisagno, che taglia longitudinalmente la città di Genova, è stato messo in sicurezza e consegnato alla città nel gennaio 2018. Sono stati realizzati 200 metri lineari di nuova sezione idraulica, con un investimento di circa 27,4 milioni di euro.

Si è trattato di un lavoro complesso, da eseguire nella massima sicurezza: il tratto terminale del torrente attraversa infatti un'area popolosa, snodo di trasporto ferroviario, nella quale gravitano oltre centomila persone. L'opera è stata realizzata in tre fasi e ha previsto 21 cambi di viabilità.

I lavori - realizzati dall'ATI composta da CSI Consorzio Stabile per le Infrastrutture (società mandataria e capo gruppo composta da Iset e Esostrade), Sirce Spa, Vipp Lavori Speciali Srl, Trecolli Spa - hanno visto il rifacimento della copertura del torrente, aumentando la portata di acqua da smaltire. È stata inoltre recuperata la funzionalità della copertura per i carichi di prima categoria e migliorata la viabilità. Per ottenere questi risultati l'ATI ha ampliato la sezione idraulica del torrente Bisagno mediante abbassamento dell'alveo e riduzione dello spessore della soletta di copertura, mantenendo gli argini esistenti con un incremento della sezione strutturale, oltre a ricostruire i setti e la copertura. Sono stati inoltre riorganizzati i sottoservizi, anche mediante la realizzazione di cunicoli tecnologici e nuovi attraversamenti all'interno della copertura.

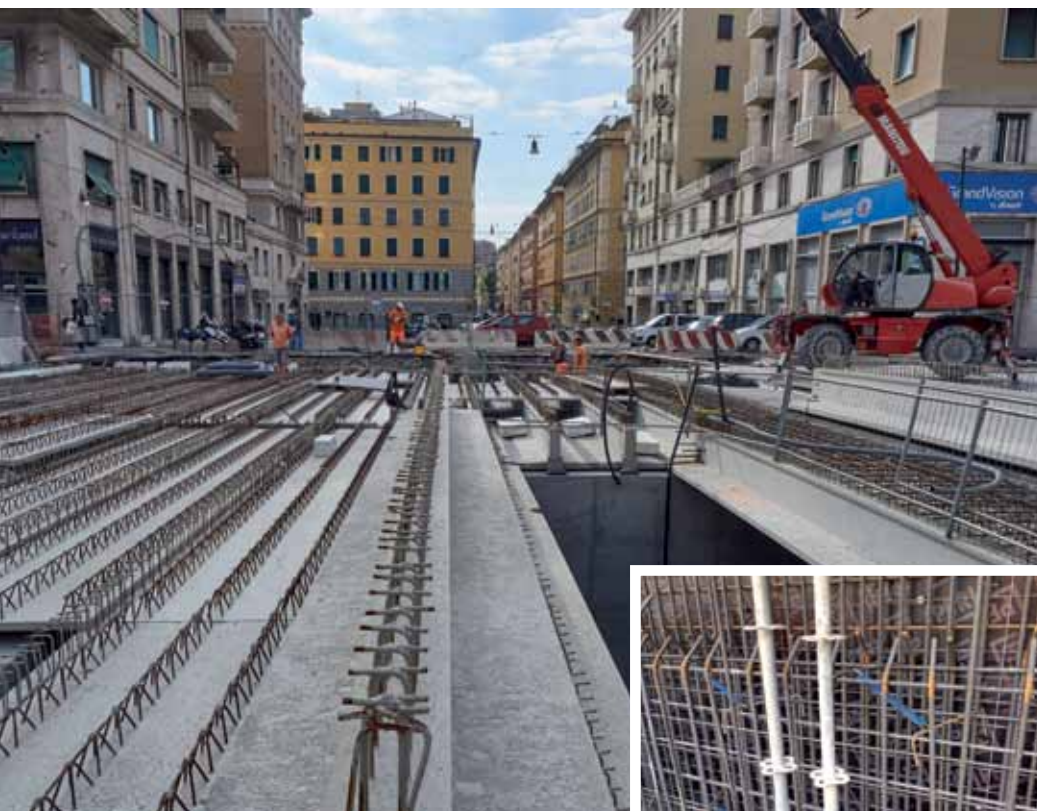
Più in dettaglio, i lavori hanno previsto la demolizione del precedente impalcato risalente agli anni '30, l'abbassamento dell'attuale quota d'alveo per circa 2 metri, la sotto murazione degli argini esistenti e la realizzazione del nuovo impalcato stradale, secondo quanto previsto dalle ultime normative, compresa quella sismica. Questo intervento ha consentito di incrementare la portata dai 450 m<sup>3</sup>/s agli 850 m<sup>3</sup>/s con franco idraulico (spazio tra il pelo libero dell'acqua e l'intradosso dell'impalcato stradale) di 1 metro.





**NELLA PAGINA ACCANTO.** Lavori di scavo e ricostruzione finalizzati all'ampliamento della sezione. **SOPRA.** Vista d'insieme dello snodo tra Corso Italia e Viale Brigate Bisagno, zona in cui è stato effettuato l'intervento. **SOTTO.** Fasi di preparazione per il getto delle nuove strutture in calcestruzzo armato.





**A DESTRA.** Posizionamento degli anodi Mapeshield I 30/20 sulle armature da proteggere.



### IN PRIMO PIANO MAPESHIELD I

Anodi di zinco puro rivestiti da una speciale pasta conduttiva, per la protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura dalla corrosione nelle strutture nuove o da ripristinare.

MAPESHIELD I è composto da un'anima di zinco multistrato ad elevata superficie, ricoperta da una speciale pasta conduttiva che lo mantiene attivo nel tempo. Dopo aver collegato MAPESHIELD I alle barre d'armatura mediante connessioni metalliche, si genera tra l'acciaio e lo zinco una differenza di potenziale che blocca il processo corrosivo e ne impedisce la sua formazione anche quando l'ambiente circostante è particolarmente aggressivo.

### MAPESHIELD: LA PROTEZIONE CATODICA GALVANICA DEI FERRI D'ARMATURA

Durante la realizzazione dell'opera sono state coinvolte circa 20 aziende specializzate - tra le quali anche Mapei - con oltre 250 operai coinvolti.

Iniziata la demolizione della soletta di copertura del versante di ponente (dal lato Piazza della Vittoria) del torrente Bisagno, si è proceduto contemporaneamente al jet grouting (iniezione nel terreno di una miscela cementizia) e alla predisposizione della platea di fondazione. Sono stati poi realizzati i setti di sostegno per la posa della nuova copertura.

Per quanto riguarda la protezione delle spalle e dei setti in calcestruzzo armato, come previsto dal capitolato redatto insieme allo Studio Associato Piemontecnica di Torino, è stata applicata la protezione catodica mediante l'utilizzo di MAPESHIELD I 30/20.

MAPESHIELD I è la soluzione Mapei studiata per proteggere i ferri d'armatura dalla corrosione nelle opere armate da ripristinare. Può essere vantaggiosamente impiegata anche per pre-

venire la corrosione in strutture armate di nuova realizzazione, specie se queste sono destinate a venire in contatto con agenti aggressivi.

La zona oggetto d'intervento è stata la prima fascia di calcestruzzo alta circa 2 m dal piano di scorrimento dell'acqua. Sulle spalle sono stati posizionati tre anodi ogni metro lineare, mentre lungo l'asse verticale sono stati collocati a circa 0,7 m l'uno dall'altro. Nei setti sono stati invece sistemati tre anodi ogni 0,9 metri lineari, mantenendo sempre una distanza di 0,7 m l'uno dall'altro, lungo l'asse verticale. Complessivamente sono stati sistemati circa 3.600 anodi.

Un'ulteriore protezione alle nuove strutture in calcestruzzo armato è stata garantita dall'applicazione di una specifica finitura colorata Mapei. Le superfici, perfettamente pulite e solide sono state preliminarmente trattate con il fondo acrilico all'acqua, uniformante e promotore di adesione MALECH e poi verniciate con ELASTOCOLOR PITTURA, la pittura elastomerica protettiva antifessurazione, per esterni e interni, a elasticità permanente ed elevata resistenza chimica.

#### SCHEDA TECNICA

**Torrente Bisagno,** Genova

**Periodo di costruzione:**

2010-2018

**Periodo d'intervento:** 2016-2017

**Intervento Mapei:** fornitura prodotti per la protezione catodica galvanica dei ferri d'armatura e la finitura delle

superfici

**Committenti:** Comune di Genova, Regione Liguria

**Progetto:** Studio Majone Ingegneri Associati, Piemontecnica Studio Associato

**Direzione lavori:** ing. Giovanni Frongia

**Impresa:** ATI composta da CSI Consorzio Stabile per

le Infrastrutture (società mandataria e capo gruppo composta da Iset e Esostrade), Sirce Spa, Vipp Lavori Speciali Srl, Trecolli Spa

**Coordinamento Mapei:**

Bruno Zamorani, Federico Laino, Gianpiero Peluso (Mapei SpA)

#### PRODOTTI MAPEI

Protezione catodica:

Mapeshield I

Finitura: Malech, Elastocolor Pittura

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito internet [www.mapei.it](http://www.mapei.it)