

# COLMARE IL DIVARIO TRA TRAGEDIA E SUCCESSO



Il crollo del ponte di Genova nel 2018 è stato un colpo terribile. Ma in soli due anni, grazie a un impegno e a una collaborazione molto mirati, la città ha inaugurato un nuovo ponte. Inutile dire che sicurezza e protezione sono state essenziali durante questo progetto unico nel suo genere.

Testo Claudia Flisi

Il crollo del ponte Morandi di Genova, Italia, il 14 agosto 2018, è stato una catastrofe a tutti i livelli. Quando la sezione centrale del ponte ha affrontato una tempesta di pioggia accecante, 43 persone provenienti da nove paesi hanno perso la vita. La città ha perso un collegamento vitale nella sua rete stradale con il resto dell'Italia e con l'Europa (il ponte era in realtà un viadotto che attraversava la Valle Polcevera a nord della città). E la reputazione dell'Italia per le sue prodezze ingegneristiche venne annientata.

Tra l'angoscia privata e il clamore pubblico, Genova ha dovuto affrontare le ripercussioni economiche del disastro. Un nuovo ponte doveva essere costruito il più rapidamente possibile per ridurre al minimo i danni commerciali. Allo stesso tempo, la comunità aveva bisogno di assicurare che la nuova struttura fosse sicura e affidabile. L'acclamato architetto genovese Renzo Piano offrì i servizi del suo studio, e il suo progetto servì come prototipo per quello che sarebbe diventato il Viadotto Genova-San Giorgio (il Ponte San Giorgio).

## Funzionalità ed estetica combinate

Velocità e sicurezza non sono state le uniche considerazioni, spiega l'architetto Stefano Russo, che ha guidato il progetto per il Renzo Piano Building Workshop: "Cercavamo il giusto connubio tra requisiti strutturali ed estetica. Dovevamo prestare attenzione a entrambi perché questo ponte fa parte del paesaggio urbano."

A tal fine, insieme alla sua azienda ha lavorato a stretto contatto con i tecnici per garantire che la forma e la funzionalità del ponte fossero appropriate per l'impostazione geografica specifica.

Il background di Russo lo ha preparato alla sfida. Ha studiato architettura al famoso Politecnico di Milano e ha iniziato a lavorare nel Workshop di Piano nel 2009. Quando ha preso in mano il progetto del ponte, viveva a Genova da quasi un decennio, e questa familiarità ha svolto un ruolo fondamentale nello sviluppo del San Giorgio.

"Dovete comprendere il contesto del vostro ponte per progettarlo bene, così come un architetto deve comprendere le esigenze dei medici durante la progettazione di un ospedale", spiega.

## Una specifica impegnativa

Il San Giorgio è stato concepito come ponte urbano, dato che si estende su una valle popolata di case e aziende. "Abbiamo immaginato di attraversare questo ponte da passeggeri e volevamo offrire un panorama ai viaggiatori. Allo stesso tempo, volevamo progettare un ponte con un ingombro ridotto", sottolinea Russo.

Ciò rappresentava una sfida in quanto le specifiche richiedevano una struttura larga 30 metri per accogliere due corsie di circolazione in ogni direzione, due corsie di emergenza e una corsia per la manutenzione. Per contro, il Ponte Morandi era largo 18 metri. Per alleggerire il suo impatto visivo sulla valle, San Giorgio è sostenuto da 18 piloni ellittici di calcestruzzo. La loro forma permette alla luce di ammorbidire il proprio impatto e crea l'illusione di minor peso e di maggiore leggerezza.



**Stefano Russo**  
ARCHITETTO.  
RENZO PIANO BUILDING  
WORKSHOP

La sezione centrale in acciaio è curva e il viadotto si restringe alle due estremità, ammorbidendo anche l'impatto complessivo. Il ponte è costituito da elementi prefabbricati e sembra "galleggiare" sopra i piloni, aumentando l'effetto di leggerezza. Il design resiste all'attività sismica.

Gli elementi in acciaio hanno un rivestimento leggero che rende il ponte luminoso e armonioso. La forma è quella di una nave, evocando la storia di Genova come centro marittimo. Il ponte si illumina anche di notte, alimentato da celle fotovoltaiche, perché "volevamo che fosse scenografico 24 ore al giorno", afferma Russo.

Anche le sfide edilizie hanno svolto un ruolo importante nella progettazione del ponte. Fincantieri, una delle aziende del consorzio che costruiva San Giorgio, aveva due cantieri. I componenti di uno di essi sono arrivati via mare e i pezzi spostati via terra dovevano essere trasportabili su strade a volte strette. La possibilità di assemblaggio in loco era limitata dalla mancanza di spazio nella valle altamente popolata. Gli elementi del ponte dovevano essere progettati tenendo conto di questi vincoli.

## La sicurezza è stata la priorità assoluta

La sicurezza è sempre stata al primo posto. Le innovazioni includono un complesso sistema di sensori interni integrati nel ponte stesso. Questi accelerometri, estensimetri, velocimetri, inclinometri e rilevatori di espansione e lo spostamento differenziale generano dati in tempo reale. Inoltre, i robot corrono lungo i lati del ponte per monitorare il ponte esternamente; trasmettono dati e inviano avvisi ogniqualvolta sia necessaria la manutenzione. Se un sensore è danneggiato, può essere sostituito e i robot possono essere facilmente aggiornati.

## Utilizzo di rondelle all'altezza

Alla base di tutte le considerazioni sulla sicurezza ci sono letteralmente i dadi e i bulloni del ponte. Per garantire la sicurezza di chi ha difficoltà di ispezione, il progettista ha scelto rondelle di fissaggio a cunei Nord-Lock appositamente progettate per l'uso su costruzioni in acciaio, nota Lorenzo Sartori, responsabile tecnico per Fincantieri Infrastructure S.p.A.

Una serie contribuisce a proteggere le barriere antirumore dei bordi del ponte e della rampa. Un'altra serie si trova nelle passerelle del ponte su cui scorrono i robot mentre monitorano il ponte. Queste rondelle sono altamente resistenti alla corrosione salina e il loro esclusivo design a cunei garantisce che i bulloni che rinforzano non possano allentarsi da soli, afferma Luca Gheddo, direttore generale del Nord-Lock Group Italia.

Il ponte San Giorgio è stato inaugurato il 3 agosto 2020, appena 15 mesi dopo l'inizio dei lavori. I problemi imprevisti che si sono verificati sono stati la pioggia da record e il lockdown per il Covid-19, ma Russo ricorda che "tutti i professionisti coinvolti hanno lavorato per risolvere i problemi in un modo che non ho mai visto in nessun cantiere nel mondo. La città di Genova si è trovata di fronte a una tragedia e ha lavorato insieme per sviluppare una soluzione. L'umanità è stata incredibile."



**Lorenzo Sartori**  
RESPONSABILE TECNICO,  
FINCANTIERI  
INFRASTRUCTURE S.P.A



**Luca Gheddo**  
GENERAL MANAGER,  
NORD-LOCK GROUP ITALY

**DESIGNER**  
RENZO PIANO

**APPALTATORI**  
WEBUILD,  
FINCANTIERI

**CONSULENTI TECNICI**  
ITALFERR

**CLIENTE**  
COMMISSARIO  
RICOSTRUZIONE GENOVA

**SFIDA**  
RONDELLE AFFIDABILI IN GRADO DI FISSARE LE GIUNZIONI BULLONATE CRITICHE IN UN AMBIENTE SALINO CON UNA MINIMA MANUTENZIONE.

**APPLICAZIONE**  
TELAI BORDO PONTE, DELLA RAMPA E DELLE PIATTAFORME DEL PONTE.

**SOLUZIONE**  
RONDELLE SC NORD-LOCK,  
RONDELLE ORIGINALI NORD-LOCK

**VANTAGGI**  
ELEVATA RESISTENZA ALLA CORROSIONE E GIUNZIONI BULLONATE SICURE NONOSTANTE LE FORTI VIBRAZIONI E I CARICHI DINAMICI