

# L'APPORTO DEL PROJECT MANAGEMENT PER IL NUOVO POLCEVERA

**RINA CONSULTING SPA SI È AGGIUDICATA IL COORDINAMENTO PROGETTUALE, LA DIREZIONE LAVORI, IL CONTROLLO QUALITÀ E IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA PER LA DEMOLIZIONE DEI RESTI DEL VIADOTTO POLCEVERA, STORICA OPERA GENOVESE CROLLATA IL 14 AGOSTO 2018, E PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO VIADOTTO. L'INCARICO RIGUARDA SIA LE OPERE DI DEMOLIZIONE CHE LA COSTRUZIONE DEL NUOVO PONTE BASATO SULL'IDEA DI RENZO PIANO, CHE DIVENTERÀ UN TRATTO FONDAMENTALE DEL SISTEMA INFRASTRUTTURALE NAZIONALE E PER IL PORTO DELLA CITTÀ**

Il progetto, che ha un valore superiore a 220 milioni di Euro (di cui 19 per le opere di demolizione e 202 per la costruzione della nuova infrastruttura), consentirà il transito di circa 60.000 veicoli al giorno e, una volta completato, riconsegnerà a Genova l'importante infrastruttura.

La prima fase di pianificazione del progetto e di decostruzione delle parti rimanenti della sovrastruttura del ponte Morandi sono iniziate il 15 Dicembre 2018. Il completamento dell'opera è previsto la tarda primavera del 2020.

Per la fase di smantellamento sono stati considerati diversi metodi combinati: taglio e smontaggio, sbriciolatura e in alcuni casi esplosivi.

Tutte le scelte sono state fatte in base al principio di garanzia della sicurezza, del rispetto della salute dei lavoratori e della popolazione e del rispetto delle tempistiche e della qualità del lavoro. In particola-

re, nella selezione dei metodi di demolizione si è dovuto tener conto della concomitanza in cantiere dell'inizio delle opere di costruzione. Il ruolo di RINA Consulting include sia la fase di demolizione che quella di realizzazione del nuovo ponte, e consiste nel supporto tecnico ingegneristico e di Management alla Struttura Commissariale attraverso il Coordinamento Progettuale e di Owner Engineering.

L'attività di Construction Management include la responsabilità di Direzione Lavori e di Coordinamento della Sicurezza in fase esecutiva. RINA si sta occupando, inoltre, del controllo di qualità (Quality Assurance e Quality Control) delle diverse fasi. La sovrapposizione di quelle di smantellamento e di ricostruzione rappresenta una grande sfida in un sito con forti limitazioni di spazio. Il nuovo ponte, ispirato ad un'idea Renzo Piano, sarà lungo circa 1,1 km e alto oltre 45.



1. *l'Ing. Roberto Carpaneto, Amministratore Delegato di RINA Consulting SpA*



2. L'inizio dello smontaggio delle pile lato Ovest del viadotto Polcevera (21 Maggio 2019)

La Redazione ha intervistato l'Ing. Roberto Carpaneto, Amministratore Delegato di RINA Consulting SpA.

**"Strade & Autostrade":** "Qual è nel dettaglio il ruolo di RINA per l'intervento nell'area del viadotto Polcevera?"

**"Roberto Carpaneto":** "I ruoli sono sostanzialmente tre. Il primo è quello di PMC (Project Management Consulting), quindi di coordinamento di tutte le attività, dalla verifica e analisi della progettazione alla fase di esecuzione, tuttora in corso; il secondo è quello di Direzione Lavori e il terzo è quello di Coordinamento della Sicurezza. Tutti e tre i compiti che ci sono stati assegnati riguardano sia la fase di demolizione dei resti del Ponte Morandi che quella di costruzione del nuovo viadotto.



3A e 3B. Lo smontaggio della trave tampone tra le pile 10 e 11 (Maggio 2019)



4. La demolizione con esplosivo delle pile 10 e 11 lato Levante (28 Giugno 2019)

**"S&A":** "Da quale Committente avete ricevuto l'incarico?"

**"RC":** "Il Committente è la Struttura Commissariale del Sindaco-Commissario Bucci, come designato dall'apposito Decreto emanato lo scorso anno (si veda "S&A" n° 133 Gennaio/Febbraio 2019, pag. 209). Questa è la struttura che ci ha incaricato e con cui ci relazioniamo quotidianamente, anche at-

traverso le figure dei due RUP nominati nel frattempo secondo l'organizzazione prevista dal Codice degli Appalti, ovvero l'Arch. Roberto Tedeschi per la fase di demolizione e l'Ing. Maurizio Michellini per quella di costruzione del nuovo ponte".

**"S&A":** "Si può quindi affermare che RINA Consulting SpA abbia rappresentato in questo cantiere l'interfaccia tecnica della Struttura Commissariale?"

**"RC":** "Esatto, noi rappresentiamo il braccio tecnico della Struttura: la supportiamo nella parte manageriale, di coordinamento, di revisione e analisi del progetto e naturalmente in quella di esecuzione dei lavori".



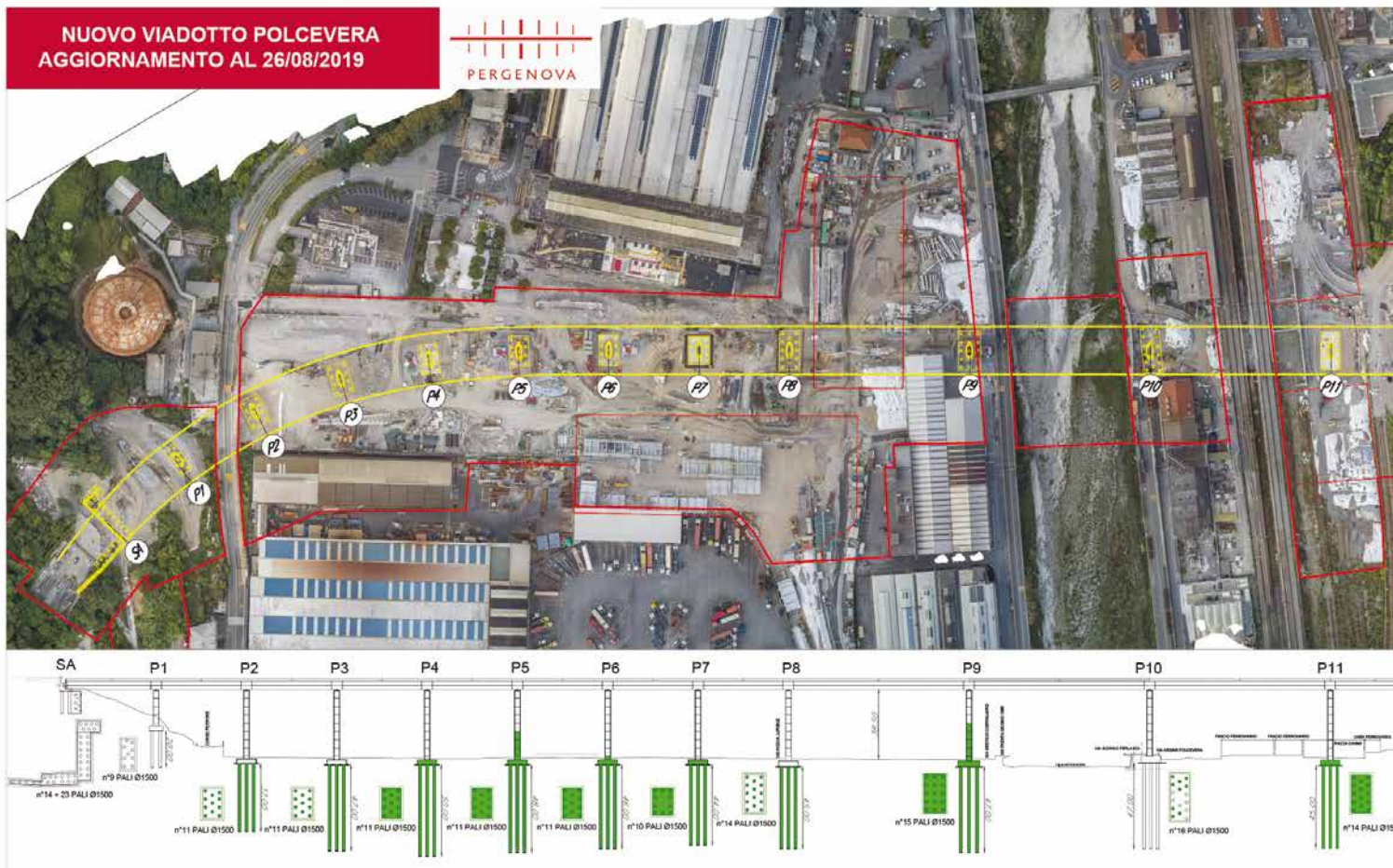
5. La demolizione e smaltimento dei calcestruzzi e materiali ferrosi

**"S&A":** "Come avete pianificato la difficile e complessa operazione di abbattimento del viadotto, sia per le pile a cavalletto che per quelle sul lato ovest? Ci può ricostruire le fasi cruciali della demolizione?"

**"RC":** "Il processo di demolizione, per cui erano disponibili diverse soluzioni, ha avuto una primissima fase di progetto: per la parte a ponente è stato scelto lo smontaggio, mentre per quella a levante si è optato per la demolizione tramite esplosivo (almeno in larga parte, perché la trave tampone tra le pile 10 e 11 è stata sostanzialmente calata per smontaggio). I principi informatori delle scelte che abbiamo compiuto con i progettisti in questa fase sono stati tre: tempo, sicurezza sia delle operazioni che della salute pubblica (qualità dell'aria,

rumore, ecc.), e coordinamento con le operazioni di costruzione, che sono partite quasi subito. Questo è stato un aspetto fondamentale nella scelta delle metodologie di demolizione. Soprattutto sul lato ponente, il fatto di aver scelto lo smontaggio per taglio di grossi pezzi ha permesso di partire in sicurezza con le opere di preparazione delle fondazioni e le fondazioni stesse. Molti dei pali sono stati messi in opera mentre i resti del ponte preesistente erano ancora in piedi.

Ci sono stati molti aspetti da considerare: stiamo parlando di un intervento che andava realizzato in tempi molto ristretti e nella massima sicurezza, in un sito che di fatto è all'interno della città. Il ponte taglia una delle due valli principali di Genova, la Val Polcevera, dunque i lavori sulla nuova infrastruttura

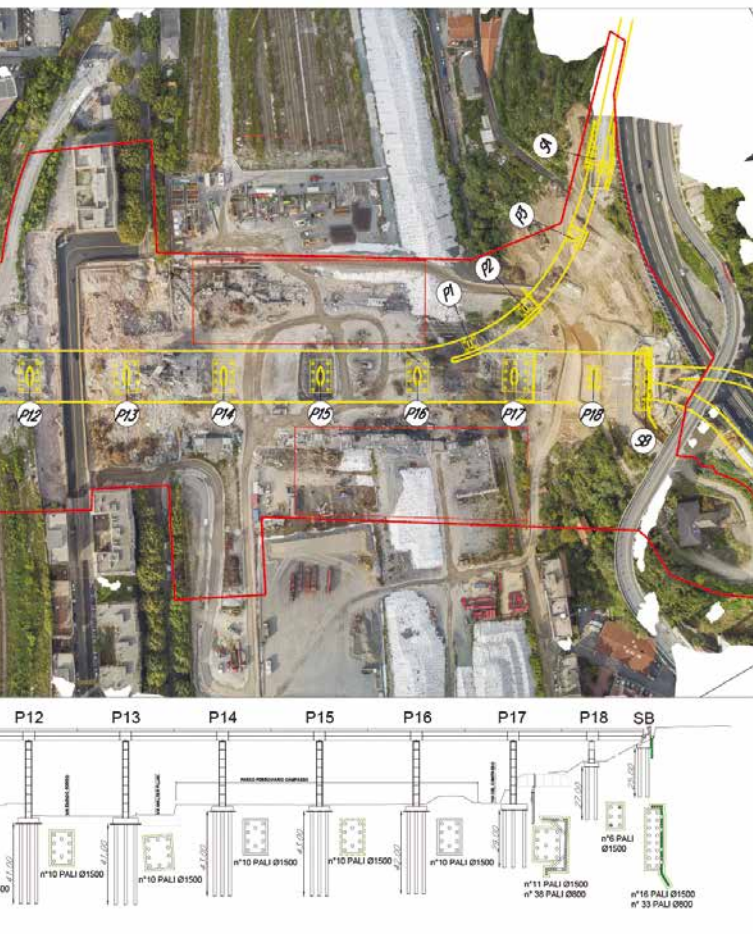


6. Planimetria



7. Lo smontaggio delle pile lato Ovest

avrebbero potuto comportare l'interruzione delle quattro vie di comunicazione principali. Un criterio fondamentale nella definizione delle fasi di demolizione e costruzione è stato quello di garantire sempre il pieno esercizio di almeno due delle vie di accesso alla valle. Nella pratica, tranne che per pochi giorni, siamo riusciti sempre a mantenerne aperte addirittura tre. Insieme ai demolitori e ai ricostruttori abbiamo fatto di tutto per creare i minori disagi possibili ai cittadini che hanno sempre compreso lo sforzo che si stava facendo".



8. La separazione del materiale considerato rifiuto non pericoloso



9. Confinamento del terreno di scavo anche con presenza di idrocarburi smaltiti secondo modalità di Legge

**"S&A":** "Come sono stati smaltiti i calcestruzzi e i materiali ferrosi e dove sono stati confinati?"

**"RC":** "Vorrei partire da qualche dato. Sono stati demoliti due tipi di manufatti: i resti del ponte preesistente e i sei edifici sottostanti. Complessivamente, in questo processo sono stati prodotti circa 61.000 m<sup>3</sup> di materiale, di cui 26.000 verranno riutilizzati in larga parte a ponente nella rimodulazione del terreno per la creazione del parco che verrà realizzato nell'area sottostante il nuovo viadotto. I restanti 35.000 sono stati affidati ad ASPI,

che li sposterà in un'area di stoccaggio a Genova Est, già pre-



10. Le palificazioni per il consolidamento della fondazione base plinto. Ad oggi sono stati realizzati 10 km di pali



12. Una strada di accesso al cantiere



11. La prima pila in fase di getto



13. La realizzazione di una delle 18 stazioni di fondazione con pompa calcestruzzo. Lavorazione contemporanea alla demolizione delle macerie

cedentemente in uso per questo tipo di utilizzo, ai fini di un futuro impiego in opere già presenti, tra le quali l'eventuale Gronda. Tutto questo vale per il calcestruzzo, che è classificato rifiuto non pericoloso.

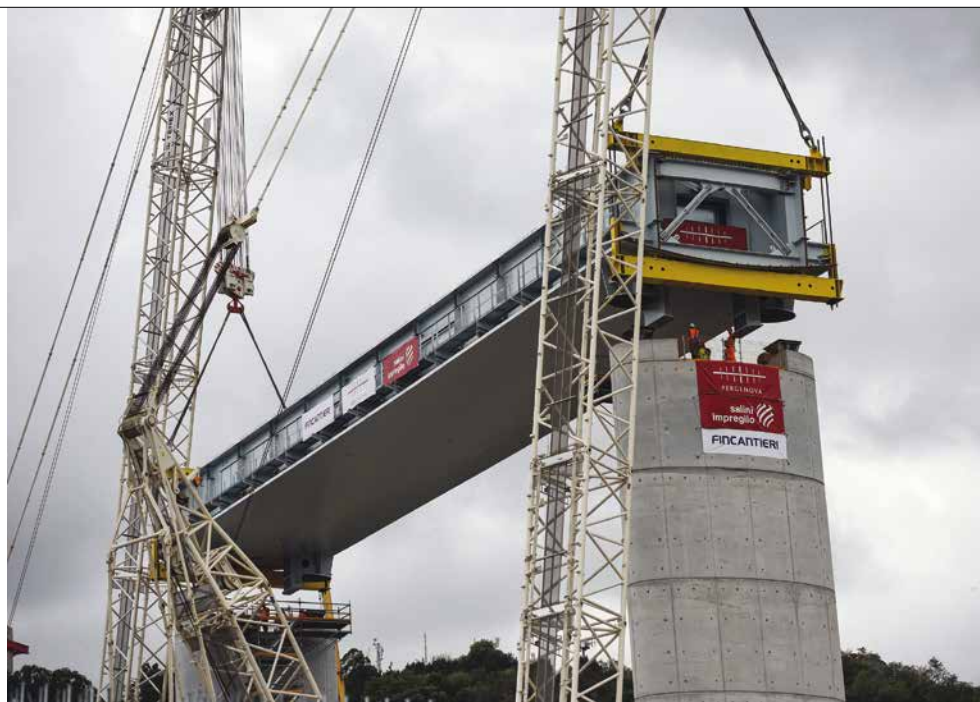
Ovviamente anche nella fase di trasporto dei detriti si è cercato di evitare al massimo interferenza col traffico cittadino: si è studiata quindi una soluzione che, dopo l'accumulo in un sito provvisorio (l'area del Campasso), prevedesse il passaggio diretto dal cantiere all'autostrada, in corrispondenza del tratto iniziale del vecchio ponte. In questo modo si potrà minimizzare l'impatto sulla viabilità locale. Il conferimento verso il sito di destinazione a Genova Est è previsto entro la fine dell'anno. Anche il ferro delle armature del ponte preesistente ha preso la strada del riciclo. Le uniche parti condotte a discarica sono sostanze di origine antropica (ad esempio vecchie tubazioni presenti negli edifici), ma in quantità davvero minime. Ogni qualvolta si sono trovati materiali o sostanze da smaltire, benché a volte in quantità davvero minima, si è provveduto a farlo secondo quanto indicato dalle Norme di Legge".

**"S&A":** "Avete anche avuto un ruolo di pianificazione di tutte le attività di cantiere?"

**"RC":** "Assolutamente sì. L'attività di PMC prevede, fra le altre cose, il planning dei tempi e dei modi di esecuzione delle opere. La Direzione Lavori definisce il programma lavorando con l'Impresa. La situazione è naturalmente in continuo divenire, come in ogni cantiere, e quindi viene valutata giorno per giorno".

**"S&A":** "Quali sono le difficoltà principali che avete dovuto superare nella fase di demolizione e contemporanea realizzazione delle opere di fondazione per le nuove pile in uno spazio così ristretto?"

**"RC":** "Il progetto ispirato all'idea di Renzo Piano prevede un numero di fondazioni superiore a quello preesistente. Si sono dovute costruire 18 stazioni di fondazione che vanno dagli otto ai 16 pali, tutti di grande diametro e con una lunghezza che arriva anche agli 50 m: questo perché siamo in un ambiente fluviale, con presenza di sedimenti e i pali vanno a intestarsi nell'affioramento roccioso che in alcuni punti si trova a profondità considerevoli. Ad oggi sono stati realizzati oltre 10 km di pali e questa operazione è da considerarsi in fase molto avanzata: c'è ancora una parte di lavoro da compiere a levante,



14. Nella fase di rebuilding è stato appoggiato il primo impalcato metallico sulle pile (25 Settembre)

dove non è stato possibile partire subito per le ragioni sopra citate. Il nostro ruolo di coordinamento prevedeva anche un aspetto di coordinamento tra due ATI di composizione diversa che si sono occupate rispettivamente della fase di demolizione e di quella di nuova costruzione”.

**“S&A”:** “Per la fase di rebuilding a fine Settembre è stato appoggiato il primo impalcato metallico sulle pile: come procedono i lavori? Ritenete che il vostro cronoprogramma potrà essere rispettato?”.

**“RC”:** “Noi facciamo una riunione di coordinamento complessiva tutte le settimane. Ad oggi il nostro planning è conferma la data di conclusione delle operazioni per la tarda primavera del 2020. Il margine di incertezza è dovuto anche alle condizioni meteorologiche. Abbiamo perso qualche giorno per questioni atmosferiche, più a causa del vento che della pioggia, come è tipico della Val Polcevera, ma abbiamo recuperato. Ci impegniamo al massimo per rispettare i tempi: questo progetto ha un cliente molto attento, che è Genova, e ogni giorno di ritardo rappresenta un costo per la città e il suo tessuto economico, incluso il porto”.

**“S&A”:** “Seguirete anche il collaudo dell’intera opera?”.

**“RC”:** “No: il collaudo è previsto sia eseguito da una terza parte. Il nostro compito sarà di supportare il collaudatore laddove fosse necessario”.

**“S&A”:** “Quale soddisfazione e arricchimento, a livello di esperienza, le ha portato il ruolo di Responsabile di Project Management Consulting, considerando anche la complessità e i tempi strettissimi di realizzazione del nuovo viadotto?”.

**“RC”:** “Mi occupo di consulenza ingegneristica in campo infrastrutturale da 36 anni, ma devo dire che lavorare su questo progetto così complesso, in cui tutti gli attori sono così motivati, è un’esperienza professionale che va ben oltre quelle usuali. In particolare, c’è stata una giornata che considero fondamentale: il 28 Giugno, giorno in cui sono state fatte esplodere la pila 10 e la pila 11, che per me e per molti altri è iniziato alle 00.05 e si è concluso alle 20.36, quando abbiamo comunicato al Sindaco Bucci

che poteva liberare e far rientrare i cittadini nelle proprie case. Si è trattato di una giornata che non scorderemo mai, perché è un esempio di Project Management che credo passerà agli annali dell’ingegneria gestionale. Ogni dettaglio di quel giorno era stato analizzato e pianificato e, con orgoglio, posso dire che ogni “deviazione” che si è presentata era già stata presa in considerazione e per questo siamo riusciti ad affrontarlo in modo efficiente ed efficace. Tutto si è concluso positivamente addirittura con circa 40 minuti di anticipo rispetto al previsto”.



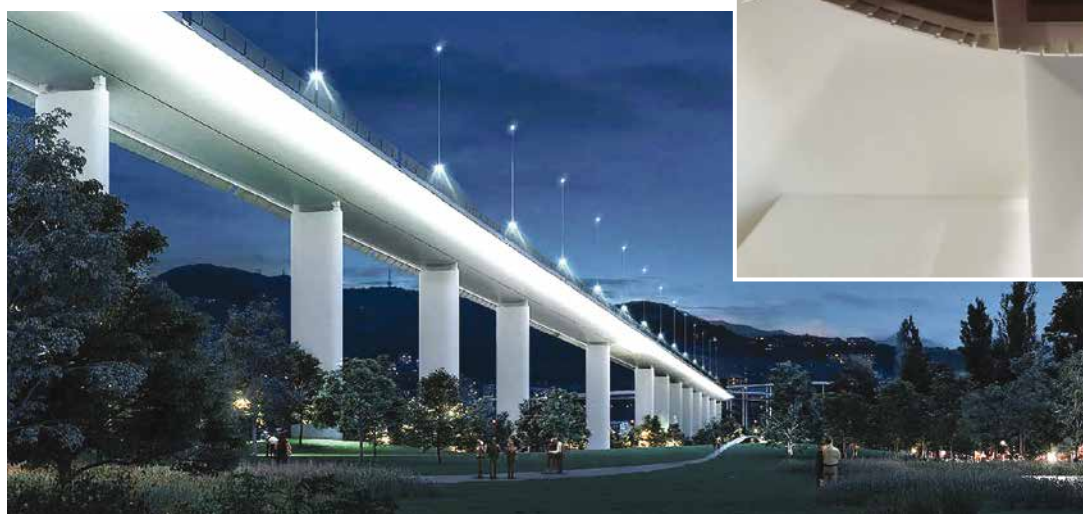


16. Una panoramica del cantiere dove sono visibili a sinistra le nuove strutture dell'impalcato e, a destra, le travi demolite

**"S&A":** "Si è trattato quindi di un cantiere molto sfidante, che ha richiesto un livello di organizzazione e gestione delle operazioni senza precedenti. Pensa che in futuro questa esperienza di Project Management potrà rappresentare un punto di riferimento da cui partire anche per altri cantieri di questa importanza?".

**"RC":** "Ho lavorato a lungo all'estero dove la figura del PMC è presente nella maggior parte dei progetti. Il nostro Codice degli Appalti non prevede questo un ruolo, che nella cultura anglosassone, per esempio, è invece, molto diffuso. Spero che,

grazie a questo progetto, venga fatta una riflessione sull'argomento: il viadotto Polcevera sta dimostrando che anche in Italia la gestione dell'intero processo attraverso un coordinamento forte porta grandi benefici". ■



17.

**18A e 18B.** I rendering del nuovo ponte, progettato da Renzo Piano, sarà lungo 1,1 km e alto oltre 45 m. La data di conclusione delle operazioni è prevista tra il 15 e il 30 Maggio, seguito da un periodo di prova di tre mesi

