

Come sta sorgendo un tunnel acustico



1

SIAMO TORNATI NEI CANTIERI DELLA NUOVA “RHO-MONZA”, LOTTO 1, A PADERNO DUGNANO, PER VEDERE DA VICINO UNA SOLUZIONE TECNICA DAL DESIGN AVANZATO CONCEPITA PER METTERE AL RIPARO DAL RUMORE I RESIDENTI, NONCHÉ PER RAPPRESENTARE UN NUOVO LANDMARK NELL’AREA. DI SEGUITO, TUTTI I DETTAGLI RACCOLTI CON L’AIUTO DELLA DIREZIONE LAVORI DI MILANO SERRAVALLE ENGINEERING, DELLE IMPRESE E DI UN POOL DI OPERATORI TRA CUI LO SPECIALISTA IN CARPENTERIE METALLICHE EUROPROGRESSGROUP.

1. Veduta aerea della galleria fonica di Paderno Dugnano, in costruzione

2. Sezione tipologica

3. Rendering di progetto

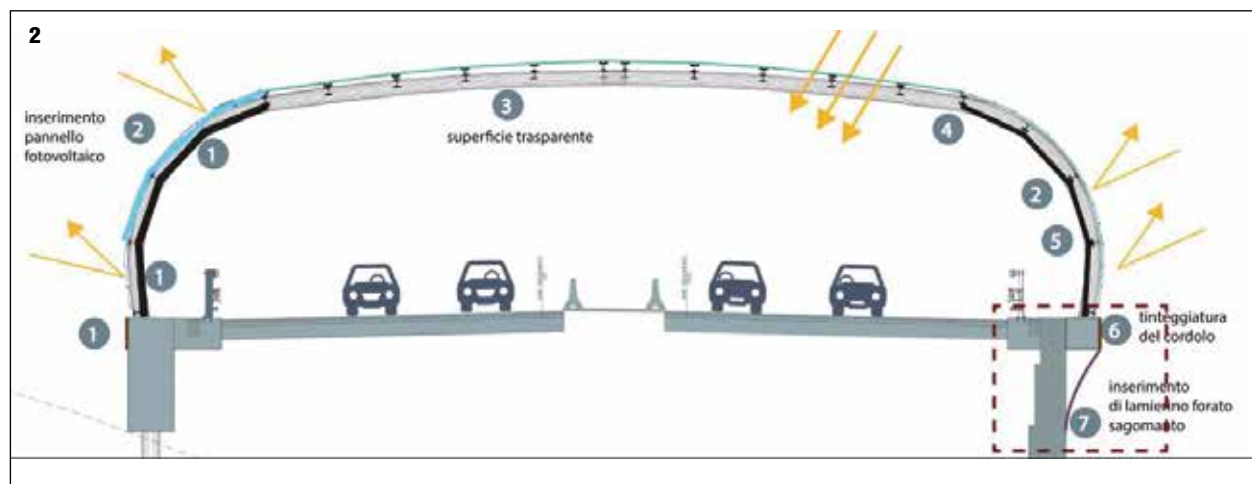


Ritorno sulla Rho-Monza, per raccontarne una grande “opera nell’opera”. Ci eravamo già stati all’inizio del 2018, per documentare l’evoluzione del ponte metallico di 307 m progettato ed eseguito per scavalcare non solo la superstrada Milano-Meda, ma anche tutti i nuovi rami di svincolo dell’area di Paderno Dugnano, Nord Milanese. Al ponte di Paderno abbiamo dedicato un articolo, pubblicato nel numero di *leStrade* Aprile 2018, dal titolo “Una lama di luce sopra il traffico”. A farci da guida tecnica, in quell’occasione, era stato l’ingegner Roberto Ponti, direttore lavori per conto di Milano Serravalle Engineering. Oggi, sempre grazie alla sua collaborazione e a quella di una bella squadra di addetti ai lavori, siamo tornati “in zona” con l’obiettivo di fornire al lettore una prima descrizione (perché il caso è talmente interessante che senz’altro ci sarà occasione di approfondirlo ulteriormente in un prossimo futuro) di un’altra opera d’arte dell’arteria, la galleria fonica che sta sorgendo sempre nel territorio comunale di Paderno Dugnano.

Si tratta, se non di un *unicum*, senz’altro di una rarità costruttiva: un tunnel funzionale alla protezione acustica dell’area di lunghezza pari a circa 260 m, posizionato lungo l’asse principale dell’arteria tra le chilometriche 1+460 (lato Monza) e 1+721 (lato Rho). Forniamone subito, senza indugiare oltre, una prima “carta d’identità”.

L’identikit dell’opera

In corso di realizzazione su un rilevato sostenuto su entrambi i lati da muri con paramenti verticali di altezza complessiva pari a circa 7,50 m, la galleria fonica di Paderno Dugnano vanta una struttura portante caratterizzata da elementi metallici principali con conformazione policentrica disposti ortogonalmente all’asse stradale. Nel dettaglio, la costituiscono 32 profili ad “H calandrati di tipo composto” e profili di tipo HEB 600 o HEB 650, di lunghezza complessiva variabile tra 29,1 e 32,6 m e con passo tipico pari a 9,00 m, ancorati sulla sommità delle opere di so-

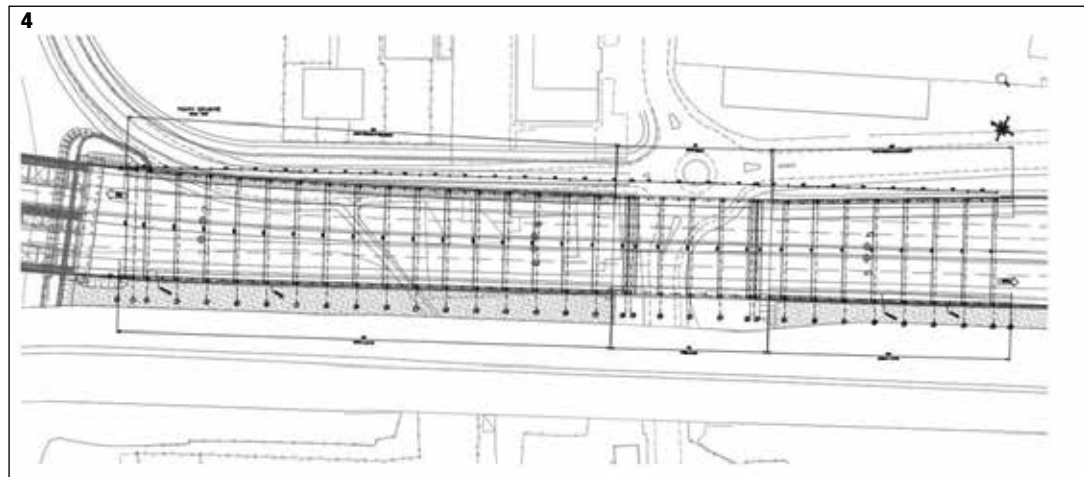


stegno. Ortogonalmente a tali elementi, recitano le note progettuali forniteci dalla Direzione Lavori, vengono disposte le travi metalliche secondarie (HEB 240 per le "pareti" e da HEA 240 per la "copertura"), sulle quali poggiano in copertura le lastre di vetro e il rivestimento esterno "tipo Caiman" delle pareti laterali realizzato con lastre in acciaio sostenute da un'orditura metallica. Il guscio della galleria è quindi distinto in due parti: copertura trasparente in vetro e pareti laterali cieche con pannelli antirumore. La copertura trasparente è realizzata con lastre in vetro stratificato piano-rettangolari di dimensioni 1,50 x 2,00 e 1,50 x 4,00 m connessi tramite spider di supporto, oltre a lastre in PMMA previste sul colmo della galleria per consentire una rapida evacuazione dei fumi in caso di incendio.

Le pareti della galleria, a partire dalla base fino alla passerella di manutenzione, sono realizzate secondo la struttura della barriera antirumore di tipo tradizionale con elementi portanti verticali calandrati a passo 4,5 m e pannelli a cassetta metallica con riempimento in lana minerale. La superficie dei pannelli rivolta verso la strada è di tipo forato per assicurare le proprietà fonoassorbenti. In aggiunta, come abbiamo anticipato, è previsto un rivestimento sul lato esterno (verso i ricettori) con lamiere in scandole tipo "Caiman" con funzione architettonica, oltre a quella di incrementare il potere fonoisolante complessivo della parete. Sulle campate del campo prova (archi da n° 16 a n° 18), concludono dalla DL di Milano Serravalle Engineering, è già stata eseguita la prova di carico statica (dicembre 2019), oltre alla prova di collaudo acustico (luglio 2018).

Chiusura dell'anello con soluzione green

L'intervento di riqualificazione a carattere autostradale della SP 46 Rho-Monza volto a "chiudere l'anello", in buona sostanza, delle tangenziali milanesi è dunque in fase di avanzata esecuzione per quanto riguarda i suoi lotti costruttivi 1 e 2, quelli in carico alla committente Milano Serravalle-Milano Tangenziali SpA (per ulteriori info: serravalle.it e msengineering.it), concessionaria di un tratto dell'A7 e delle tangenziali di Milano. Il Lotto 3, ovvero la cosiddetta Variante di Baranzate in carico ad Autostrade per l'Italia, è già stato realizzato. Nel suo sviluppo complessivo la nuova arteria, finalizzata a collegare l'autostrada A8 con la A52 Tangenziale Nord di Milano, coprirà circa 9 km, di cui circa 6 riguardanti i lotti "Serravalle", comprendenti il tratto con andamento Est-Ovest (il Lotto 1 è l'iniziale, a Est)



che parte dalla Tangenziale Nord (galleria artificiale) e arriva al ponte sulla linea ferroviaria Milano-Varese. Scendendo ulteriormente nel dettaglio, il Lotto 1, in cui è inserita la galleria fonica, comporta la realizzazione *ex novo* del collegamento A52-SP 46, mentre il Lotto 2 presuppone la riqualifica della SP 46. Richiamate, doverosamente anche se essenzialmente, le linee generali del progetto, torniamo quindi alla galleria fonica con un cenno agli attori in campo, coordinati dalle già citate Committenza e Direzione Lavori (senza dimenticare la Stazione Appaltante, che nel caso specifico è il Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Lombardia e Emilia Romagna del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti). L'esecuzione, innanzitutto, è affidata a Paderno Scarl, un'ATI composta da Grandi Lavori Fincosit, Collini Lavori e ICG, mentre il progetto esecutivo porta la firma di Progin e Manens Tifs. Le figure chiave del cantiere sono quindi il RUP ingegner Quirico Goffredo del citato Provveditorato, il già menzionato DL ingegner Ponti, per proseguire con il coordinatore per la sicurezza, ingegner Andrea Bonomini, anch'egli in forza a Milano Serravalle Engineering e il direttore di cantieri, ingegner Cesare Roncoroni di GLF. Capocantier è il geometra Vincenzo Chiavelli di Collini. La produzione delle carpenterie e il montaggio del tunnel è invece a cura di Europrogressgroup.

Nel cuore del cantiere

Tornando, come anticipato, nel vivo della lavorazione della galleria fonica, che abbiamo avuto modo di osservare da vicino



4. Stralcio planimetrico

5. Fase di montaggio dei vetri di copertura: se ne occupa lo specialista Europrogressgroup

6. L'intervento a distanza ravvicinata: le carpenterie metalliche



6

© leStrade



7

© leStrade



8

© leStrade



9

© Paterno Scanzi



10

© leStrade

7. Vetri di copertura e sezione in PPMA "antigocciolamento"

8. Elementi esterni in acciaio Corten

9. L'opera dall'esterno, spazio al design

10. La galleria fonica di Paderno: un intervento di rara fattura tecnica

nel settembre scorso, dobbiamo però fare menzione a un altro network di tecnici impegnati nell'opera, a partire da Europrogressgroup, azienda campana specializzata nella progettazione, realizzazione e montaggio di carpenterie metalliche, e anche tra i partner del service di networking nel settore Road&Rail Astepon (per maggiori informazioni: astepon.it). Le squadre di Europrogressgroup (europrogressgroup.it) stanno attualmente completando, con mezzi propri, il montaggio della galleria fonica. "Le scandole esterne tipo Caiman in acciaio Corten (abbiamo visto accostate le diverse evoluzioni di questo interessante materiale, ndr) - entra nel merito di alcuni dettagli costruttivi Giorgio Mannelli, general manager Astepon, con noi in cantiere - oltre a essere ulteriormente fonoisolanti, hanno essenzialmente una funzione di design: chi risiede in prossimità di

questo tratto dell'arteria non solo è protetto acusticamente, ma anche 'paesaggisticamente'. Ma è soltanto uno dei tanti 'particolari', progettuali e costruttivi, che fanno la qualità di un'opera di grande valore tecnico-architettonico".

A proposito di particolari, un altro da ricordare, a cui nella descrizione generale abbiamo già accennato, sono senz'altro gli elementi in uno speciale PMMA cosiddetto "antigoccia" che, in malaugurato caso di incendio, si sciogliono senza percolare, consentendo così una rapida evacuazione dei fumi. Massima sicurezza, dunque, oltre che avanzata tutela ambientale. "La struttura della galleria - aggiunge sempre in cantiere Rino Caldarone, responsabile tecnico per Europrogressgroup - presenta un'altezza di circa 7,50 m dal piano di calpestio, per una larghezza di 26 m. La lunghezza è invece di 260 m. La carpenteria metallica (dalle travi ai pilastri agli arcareggi) è stata realizzata interamente nella nostra officina ed è sempre il nostro gruppo a occuparsi delle fasi di montaggio. La difficoltà maggiore? Calibrare al millimetro progetto ed esecuzione delle strutture metalliche anche in ragione del fatto che il tratto in questione non è perfettamente rettilineo, ma presuppone una parte leggermente in curva e in pendenza. Con l'ottima collaborazione di tutti gli attori in campo, posso dire che l'abbiamo superata". La galleria fonica viaggia verso la sua conclusione, prevista per la fine di quest'anno. Un altro passo avanti - in chiave ambientale - di un grande progetto lombardo che, una volta concluso, porterà senz'altro grandi benefici al territorio, sgravandolo dal grande traffico, anche dal punto di vista della sostenibilità. ■■