

Drenaggi

# Un'autostrada per l'acqua

TUBI IN POLIETILENE SPIRALATI ED ELETTRORSALDATI E TUBI CORRUGATI PROVVISI DI GUARNIZIONI SPECIALI. SONO SOLTANTO ALCUNE DELLE SOLUZIONI INNOVATIVE ADOTTATE SUL NUOVO RACCORDO AUTOSTRADALE OSPITALETTO-MONTICHIARI (BRESCIA) PER GARANTIRE LA MASSIMA TENUTA DEI SISTEMI DI DRENAGGIO.

**Fabrizio Apostolo**

**U**n'infrastruttura sotto l'infrastruttura. Progettata, realizzata e soprattutto certificata in modo tale da garantire elevati *standard* di sicurezza, *performance* e durabilità. Senza dimenticare la semplicità di posa assicurata dalla "leggerezza" di un materiale come il polietilene. Ci troviamo nel cantiere del quarto lotto del raccordo bresciano Ospitaletto-Montichiari, detto anche familiarmente "corda molle", destinato, tra l'altro, a diventare la futura porta d'ingresso (o d'uscita) della BreBeMi. L'opera sta nascendo sotto l'egida di Autostrade Centro Padane, uno dei grandi protagonisti dell'infrastrutturazione dell'area (si pensi soltanto alla nuova autostrada Cremona-Mantova), ed è in fase di costruzione per quanto riguarda i suoi lotti 3 e 4, circa 17 km tra Azzano Mella e Montichiari. La prima pietra è stata posata nel settembre 2008, mentre il termine dei lavori è programmato a fine 2011. Esecutore dei due lotti è Ramonti, il raggruppamento temporaneo di imprese costituito da Itinera (capogruppo) e Pavimental, i cui tecnici hanno cortesemente accompagnato **leStrade** nella visita ai cantieri (ringraziamo in particolare l'ingegner Giorgio Roncacci). Un tratto distintivo delle opere eseguite e in corso è, in perfetto "stile





- 1. Vasca di laminazione e tubi in polietilene nel cantiere del raccordo autostradale Ospitaletto-Montichiari
- 2. Trasporto (agevole) di un tubo spiraleto DN 1.400 di 12 m di lunghezza
- 3, 4. Il raccordo è una delle grandi infrastrutture progettate e appaltate da Autostrade Centro Padane



5, 6. Fasi di elettrosaldatura

7. Tubi corrugati con speciale guarnizione bentonitica

Centro Padane”, l’alta qualità progettuale e costruttiva. Così come l’attenzione all’ambiente, nei confronti del quale l’infrastruttura si pone non come ostacolo, bensì come sostegno, nonché fattore di ricucitura paesaggistica e riassetto ecologico, si pensi agli interventi idraulici eseguiti in un contesto idrologico ad alto tasso e varietà di corsi d’acqua (dall’Oglio al Mella, alle risorgive del Garza), alle piantumazioni con specie autoctone. Proprio concentrandoci sul fronte dell’idraulica, abbiamo avuto la possibilità di approfondire alcune tra le innovazioni più interessanti di questa infrastruttura *in fieri*, ovvero le tubazioni per il drenaggio delle acque di piattaforma. Il progetto iniziale, a questo proposito, prevedeva una fornitura di tubi in vetroresina e in cemento, destinati alla realizzazione di un tratto idraulico rispettivamente sotto falda e in assenza di falda. Una variante tecnica accettata dall’impresa esecutrice, ha quindi portato all’individuazione di una serie di soluzioni in polietilene, concepite per rispondere puntualmente alle esigenze di progetto e cantiere. Si tratta, in estrema sintesi, di tubi spiralati ed elettrosaldati di diametro pari a 1.400 mm e di altri tubi corrugati di vari diametri (forniti di una guarnizione supplementare) destinati a un tratto di circa 1.700 m sotto falda, e di tubi spiratati sempre DN 1.400 giuntati a bicchiere e tubi di vari diametri con guarnizione *standard* destinati a un tratto di circa 5.000 m in assenza di falda. Caratteristica comune alle due soluzioni, che andremo ad approfondire: tutti i prodotti applicati - forniti da System Group, una realtà industriale ad alta specializzazione che in seguito descriveremo - sono rigorosamente conformi alla norma tedesca DIN 16961.

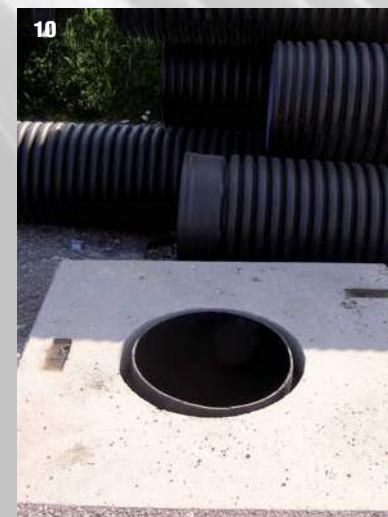


### Soluzioni su misura

Un nastro di circa 34 km di lunghezza nel cuore della pianura padana, da disegnare e innervare con cura nel rispetto di una molteplicità di “attori”: l’ecosistema, il contesto agricolo, le esigenze della mobilità. Questo sarà il raccordo Ospitaletto-Montichiari che, nei suoi lotti 3 e 4, prevede tra l’altro due importanti innesti con la SP 9 e la SP 37 e svariate opere d’arte, dal ponte sull’A21 (svincolo di Brescia Sud), al viadotto a 12 campate di Capriano del Colle alle gallerie artificiali. Nel tratto oggetto della visita di **leStrade** sono state inoltre realizzate alcune vasche di raccolta delle acque di prima pioggia. “*In questo caso* - spiega l’ingegner Andrea Romeo, di System Group - *l’esigenza dell’impresa era di avere un prodotto che offrisse la massima garanzia di tenuta, anche a fronte della pressione dell’acqua. La fornitura è così consistita innanzitutto in tubi spiralati DN 1.400 di 12 m di lunghezza (due tubi da 6 m elet-*

8, 9, 10. Pozzetti in polietilene per l'ispezione: esterno, interno, anello protettivo in cls

11. Dai tubi ai pozzetti, ai pezzi speciali: è l'offerta di System Group



trosaldati in stabilimento, per velocizzare i tempi di posa, ndr), prodotti per resistere fino a 1 bar di pressione (PN1) e dimensionati in conformità alla norma UNI EN 12201, nonché elettrosaldati in cantiere. Quindi in altri tubi corrugati di svariati diametri (da 300 a 800 mm), dotati oltre che della guarnizione standard, di una speciale guarnizione bentonitica, chiamata 'expander', che si dilata a contatto con i fluidi garantendo performance ancora maggiori". L'aspetto tecnicamente più interessante nell'ambito di questa fornitura è risultato quello dell'elettrosaldatura effettuata da personale Itinera opportunamente formato dagli specialisti di System Group, presenti in cantiere, anche attraverso sessioni di training in stabilimento. Per quanto riguarda i tratti non interessati da falda, sono stati forniti tubi spiraliati DN 1.400 di lunghezza pari a 6 m giuntabili con sistema a bicchiere classico "maschio-femmina" e tubi corrugati, sempre da 300 a 800 mm, giuntabili con guarnizione standard. Una considerazione a parte merita quindi l'utilizzo di svariati pezzi speciali, sempre in polietilene, quali per esempio i numerosi elementi di raccordo (si pensi per esempio a quelli tra tubazioni e vasche) o i pozzetti di ispezione applicati sulla "schiena" dei tubi spiraliati: si tratta, in questo caso, di tubi dal diametro interno di lunghezza pari a 1.000 mm con gradini per l'ispezione e rastrematura sulla parte superiore, che è adattabile alla livelletta stradale. I pozzetti sono quindi provvisti di un anello protettivo ripartitore dei carichi realizzato in calcestruzzo. Restano da ribadire, prima di passare a una nota conclusiva sull'azienda, le "virtù" tipiche di queste soluzioni di drenaggio in polietilene, che hanno una parte interna completamente liscia, che consente un passaggio dell'acqua privo di attrito, e un esterno cosiddetto spiralato (tubi da 1.000 a 2.500 mm di diametro), ovvero di forma ideale per garantire un'ottimale distribuzione dei carichi verticali sulla superficie e, di conseguenza, offrire elevate performance di resistenza allo schiacciamento; oppure corrugato (tubi da 125 a 1.200 mm), sempre in grado di assicurare un'elevata rigidezza anulare. Infine, merita un cenno il fattore "leggerezza". Autentico valore aggiunto di questo genere di tecnologie, in virtù della velocizzazione delle tempistiche del cantiere e del conseguente risparmio economico.

### Dal progetto al post-vendita

Ritorno a Brescia. A pochi anni di distanza dalla fornitura, sempre targata System Group, al cantiere della Tangenziale Sud della città lombarda (si veda "La tangenziale dell'innovazione", *leStrade* 7-8/2008, pagg. 140-144). In mezzo, un grand tour tra le grandi opere che ha visto i tecnici della società con sede in provincia di Pesaro-Urbino presenti sui cantieri dell'A14, della Variante di Valico, della SS 106 Jonica e della nuova Salerno-Reggio Calabria, per non dire delle applicazioni estere (dalla Francia alla Spagna all'Est Europa). Tra i punti di forza del gruppo, quello di essere costituito, per esempio, da una "galassia" di società integrate ognuna delle quali specializzata in un distinto filone produttivo: da Centraltubi, che produce i tubi spiraliati, a Italiana Corrugati, a cui fanno capo, per l'appunto, i corrugati, a Futura, che si occupa dell'assemblaggio dei pezzi speciali, ma anche del servizio post-vendita, che comprende gli eventuali ripristini o i collaudi in pressione, secondo la norma UNI EN 1610, o attraverso videoispezione. "Il nostro gruppo - nota Romeo - fornisce al cliente un servizio a 360 gradi, che va dalla consulenza in fase di progettazione fino al supporto successivo all'applicazione, passando naturalmente per ogni appoggio possibile nelle delicate fasi del cantiere". Alcuni suoi numeri: 600 collaboratori, 16 società, 15 stabilimenti produttivi. C'è tutto questo all'origine di un'infrastruttura sotto l'infrastruttura su cui sventola il vessillo del Made in Italy di qualità. ■■

