

ANCEFERR-IN COPIA GRATUITA - DIGITAL MAGAZINE - I TRIMESTRE 2026

Anceferr *incontra*  
Intermodalità, il futuro  
è nelle connessioni

Intervista all'AD FS Logistix, Sabrina De Filippis



In questo numero il futuro delle infrastrutture ferroviarie, tra intermodalità, innovazione e sostenibilità con l'intervista a **Sabrina De Filippis**, AD di FS Logistix che mette al centro il valore strategico delle connessioni e dell'integrazione modale per rendere più competitivo e sostenibile il sistema logistico.

Ampio spazio anche al tema della revisione prezzi e alla necessità di renderla strutturale, l'editoriale del presidente **Vito Miceli** che richiama l'importanza di prezzari aggiornati e strumenti a tutela dell'equilibrio contrattuale.

La sezione "I Nostri Cantieri" racconta la ricostruzione

dell'arco rovescio della Grande Galleria dell'Appennino sulla linea Bologna-Prato, gli interventi di consolidamento e recupero della massicciata sulla linea Pisa-Vada e il recupero dell'hub manutentivo della Fondazione FS, esempi concreti di manutenzione evoluta e messa in sicurezza dell'infrastruttura esistente.

Completano il numero i contributi tecnici di **INER.TE.CO**, **D'ASCENZI** e **ASTEPON** su materiali innovativi, accessibilità e partnership ad alto valore aggiunto, insieme ad aggiornamenti legali, notizie istituzionali e agenda di settore.



ANCEFERR *in* questo numero

**AnceferrIn**  
rivista trimestrale di Anceferr  
Associazione Nazionale  
Costruttori Edili Ferroviari Riuniti

**Direttore responsabile**  
Andrea Alicandro

**Redazione**  
Lucilla Vazza,  
Maria Cristina Polidoro

**Hanno collaborato a questo  
numero**  
Vincenzo Spagnoli,  
Riccardo Stagnari,  
Daniela Gallo, Sonia Methnani,  
Edil Misiano Srl, AstepOn Srl

**Progetto grafico**  
Valerio Fardelli, Studio Mikado

**Consiglio Direttivo**  
*Presidente* Vito Miceli  
*Vicepresidente* Roi Bernard  
*Tesoriere* Patrizia Ceprini  
*Consiglieri* Milo Francesco Carera,  
Ciro Ferone, Matteo Madonna,  
Carlo Moriani, Vincenzo Talio  
*Proviviri* Michele Cirillo,  
Paolo Luccini, Gennaro Russo

**Editore Anceferr**  
**Direzione, redazione  
e amministrazione**  
Viale del Monte Oppio, 24  
00184 Roma  
mail: segreteria@anceferr.it  
tel: 06 93575602,  
L'Editore è iscritto  
al R.O.C. n. 44064 del 19.12.2025

**Stampato da Anceferr**  
presso L'Istantanea  
Via Merulana, 213 - Roma

## *Anceferr in primo piano*

Revisione prezzi: il cambio di passo c'è,  
ora va reso strutturale P. 4

## *Anceferr incontra*

Intermodalità, il futuro è nelle connessioni  
Intervista all'AD FS Logistix, Sabrina De Filippis P. 8

## *Anceferr in cantiere*

La ricostruzione dell'arco rovescio della Grande Galleria  
dell'Appennino P. 16

Ripristino della sede Ferroviaria sulla Linea Pisa-Vada P. 22

Hub manutentivo Fondazione FS P. 30

## *Anceferr informa*

La funzionalità di una scatola piena di sassi P. 36

Accessibilità e sicurezza nelle stazioni ferroviarie:  
i percorsi tattili L.V.E. P. 42

Ecosistemi d'innovazione ferroviaria P. 44

Approfondimenti legali in pillole P. 48

## *Anceferr in parlamento*

Novità legislative P.50

## *Anceferr in agenda*

Scopri tutti i prossimi appuntamenti P. 52



# Revisione prezzi: il cambio di passo c'è, ora va reso strutturale

*Prezzari aggiornati, Osservatorio nazionale  
e sostenibilità dei contratti pubblici*

di Vito Miceli  
presidente Anceferr

**D**opo anni di interventi emergenziali e correttivi straordinari, la **Legge di Bilancio 2026** tenta di riportare la revisione dei prezzi degli appalti pubblici all'interno di un quadro più ordinato e prevedibile. L'istituzione dell'Osservatorio nazionale dei prezzari delle opere pubbliche e il rafforzamento dei meccanismi di adeguamento in corso d'opera rappresentano un cambio di passo che il sistema attendeva da tempo. Le imprese che **Anceferr** rappresenta, attive in particolare nella manutenzione ferroviaria delle linee in esercizio, valutano positivamente questa nuova impostazione, pur nella consapevolezza che il percorso di riforma non può dirsi ancora concluso. Nel triennio 2022–2024, la gestione degli aumenti dei costi si è basata quasi esclusivamente su strumenti straordinari e compensazioni ex post.



Un assetto che ha trasferito sulle imprese l'onere dell'anticipazione finanziaria, in un contesto di forte volatilità dei prezzi e con tempi di ristoro spesso incompatibili con la fisiologia dei flussi di cassa. Nel settore ferroviario, caratterizzato da contratti pluriennali, lavorazioni continuative e alta specializzazione, **tali criticità** hanno inciso in modo particolarmente significativo.

In questo quadro, l'applicazione sistematica dei prezzari aggiornati in sede di stato di avanzamento dei lavori, a partire dal **1° gennaio 2026**, costituisce un miglioramento sostanziale. Il passaggio da un modello compensativo a posteriori a un meccanismo di adeguamento diretto in corso d'opera contribuisce a **ridurre l'incertezza** e a ristabilire una maggiore coerenza tra costi effettivamente sostenuti e corrispettivi riconosciuti, favorendo una più corretta allocazione dei rischi contrattuali.

**Resta tuttavia una criticità non secondaria:** la previsione di una copertura solo parziale degli incrementi di costo, limitata all'80 o al 90 per cento. In settori a bassa marginalità, come alcuni interventi di manutenzione ferroviaria, la quota residua di extracosto può risultare sufficiente a compromettere l'equilibrio economico dei contratti, con effetti diretti sulla

continuità operativa e sulla capacità di investimento delle imprese.

L'istituzione dell'**Osservatorio nazionale** sui prezzari delle opere pubbliche rappresenta un ulteriore passo avanti. La raccolta e l'analisi sistematica dei dati, insieme alla promozione di metodologie omogenee di formazione e aggiornamento dei prezzi, possono contribuire a contrastare la sottostima dei quadri economici e a ridurre il ricorso a gare impostate su basi non realistiche. Al tempo stesso, l'intensificazione delle attività di **monitoraggio** e **controllo** comporta il rischio di un appesantimento procedurale e di interpretazioni restrittive, con effetti particolarmente critici per le piccole e medie imprese del settore.

Merita attenzione il regime previsto per gli interventi di **Ferrovie dello Stato** e **ANAS**. Il riferimento ai prezzari speciali adottati da queste stazioni appaltanti riconosce la specificità tecnica ed economica delle infrastrutture strategiche ferroviarie e stradali.

Tuttavia, il limite massimo del 35 per cento all'adeguamento dei prezzi rischia di non riflettere l'andamento reale di fattori produttivi cruciali – come **materiali ferroviari speciali**, **energia** e **manodopera** altamente qualificata – trasferendo ancora una volta sulle imprese una parte significativa del rischio economico.

Positivo è il chiarimento sulle fonti di copertura dei maggiori oneri, con la possibilità di utilizzare, entro limiti definiti, le somme per imprevisti e le economie derivanti dai ribassi d'asta. Per i contratti di manutenzione ferroviaria, nei quali i ribassi sono spesso significativi, tale flessibilità rappresenta una soluzione coerente per salvaguardare l'equilibrio economico degli interventi. Resta però il carattere non strutturale di queste risorse, che nei contratti più complessi e di lunga durata rischiano di rivelarsi insufficienti.

Nel complesso, la Legge di Bilancio 2026 segna un **avanzamento rilevante** verso una maggiore stabilità del sistema degli appalti pubblici, superando in parte la logica emergenziale degli ultimi anni. Tuttavia, i nuovi meccanismi di revisione dei prezzi restano ancora in larga misura compensativi e affidati a risorse non strutturali.

Per rendere il sistema realmente sostenibile è **necessario** compiere un **ulteriore passo**: ridurre in

modo significativo la quota di rischio economico che continua a gravare sulle imprese e assicurare che l'adeguamento dei prezzi rifletta in maniera più completa le dinamiche reali dei costi industriali.

Solo un **impianto stabile**, fondato su prezzi aggiornati, coperture adeguate e tempi certi di applicazione, può garantire continuità agli interventi di manutenzione e sviluppo delle infrastrutture ferroviarie. Anceferr continuerà a contribuire a questo confronto con un **approccio costruttivo** ma rigoroso, mettendo a disposizione delle istituzioni l'esperienza concreta delle imprese che operano quotidianamente sulle reti in esercizio.

La **sostenibilità economica** dei contratti non è una rivendicazione di parte, ma una condizione indispensabile per garantire la sicurezza, l'efficienza e la continuità di un servizio essenziale per il Paese; allo stesso modo, la **puntualità dei pagamenti** è un requisito irrinunciabile per l'operatività delle imprese. ■



**AL SERVIZIO DEL PATRIMONIO  
INFRASTRUTTURALE ITALIANO**



QUALITÀ PER L'EDILIZIA



# ASSIFIDI NEL MONDO FERROVIE

È CARATTERISTICA DI QUESTO MERCATO UN PRODOTTO UGUALE NEL TEMPO MA NEL RISPETTO DI NORME IN CONTINUA EVOLUZIONE. ASSIFIDI, DA SEMPRE AL FIANCO DELLE IMPRESE, FORNISCE CONSULENZA PER LA SOLUZIONE DI ESIGENZE ASSICURATIVE E FIDEIUSSORIE.

Forte dell'esperienza nel settore ferrovie e dei rapporti con le principali compagnie assicurative, dotate del rating richiesto, ASSIFIDI garantisce all'impresa Cliente una assistenza dinamica nella difesa del patrimonio aziendale, tenendo conto del mutare della normativa e delle nuove opportunità offerte dal mercato.

#### ASSISTENZA NELLA PARTECIPAZIONE A GARE D'APPALTO

- » Analisi ed assistenza nella valutazione del bando di gara per quanto attiene gli aspetti fideiussori ed assicurativi;
- » fideiussioni (provvisoria, definitiva, anticipazione, rata di saldo);
- » CAR "Contractor's All Risks";
- » Decennale Postuma;
- » Indennitaria Biennale;
- » Rc Professionale del Progettista.

Il Cliente può contare su un ventaglio di coperture, sperimentate e personalizzate per:

#### ASSICURARE LE RESPONSABILITÀ

- » Responsabilità civile verso terzi e prestatori di lavoro;
- » Responsabilità Ambientale.

#### PROTEZIONE DEI BENI

- » All Risks uffici, magazzini, attrezzature di cantiere e materiale rotabile, parco veicoli.

#### TUTELA DELLE PERSONE

- » D&O Responsabilità patrimoniale delle figure apicali (dirigenti, amministratori, etc.);
- » Infortuni e rimborso spese mediche;
- » Temporanea Caso Morte - Key Man;
- » Welfare Aziendale e Piani Sanitari.

#### TUTELA LEGALE

- » Rimborso delle spese legali e peritali in caso di procedimenti civili e penali.

#### CYBER RISK

- » Responsabilità per violazione della normativa sulla protezione dei dati e sicurezza della rete;
- » Costi propri sostenuti in relazione ad un evento "cyber" (estorsione, hacking, malware, etc.);
- » Spese sostenute per il recupero dei dati;
- » Danni da interruzione della propria attività.

Seguici su  

Oppure visitate il nostro sito internet  
[www.assifidi.it](http://www.assifidi.it)



NON UN'UNICA SOLUZIONE MA INFINITE SOLUZIONI UNICHE

Piazza del Sole, 81 • 00144 – Roma (RM) Italy  
Telefono: +39 0645439244 • E-mail: [info@assifidi.it](mailto:info@assifidi.it)



# Intermodalità, il futuro è nelle connessioni

di Lucilla Vazza

*Intervista all'AD FS Logistix,  
Sabrina De Filippis*

**C**on una lunga esperienza maturata nel Gruppo FS, dove ha guidato progetti strategici nei settori passeggeri e merci, Sabrina De Filippis, oggi Amministratore Delegato di FS Logistix, è alla guida della società di Ferrovie dello Stato dedicata all'integrazione e all'efficientamento della logistica nazionale. Con FS Logistix, il Gruppo punta a costruire un sistema logistico moderno, digitale e sostenibile, capace di rendere più competitive le imprese, potenziare l'intermodalità e riequilibrare i flussi di traffico tra ferro, gomma e mare. La nuova società si propone come piattaforma di coordinamento tra le diverse componenti della catena logistica, promuovendo sinergie tra grandi operatori e piccole e medie imprese del comparto ferroviario e intermodale.

In questa intervista, De Filippis racconta la visione e le sfide di FS Logistix, tra innovazione, sostenibilità e valorizzazione delle competenze della filiera.

**FS Logistix nasce per integrare e semplificare la catena logistica nazionale. Quali sono le priorità per rendere il sistema più efficiente, sostenibile e competitivo?**

FS Logistix è la società del Gruppo FS Italiane specializzata nel trasporto merci su ferro e nella logistica integrata, in Italia e in Europa. Il nostro obiettivo è affermarci come *Freight Forwarder* di riferimento per il sistema produttivo europeo, adottando un approccio *customer-centric* e offrendo soluzioni end-to-end supportate da una solida presenza internazionale.

Le nuove infrastrutture in corso di realizzazione avranno un ruolo chiave nel rilancio del trasporto intermodale in Europa e, di conseguenza, nella crescita della competitività delle imprese italiane. Oggi più che mai, il settore della logistica nazionale è strettamente connesso al lavoro quotidiano delle imprese della filiera ferroviaria, coordinate con competenza da RFI.

Il contesto attuale è caratterizzato da importanti sfide e opportunità per la logistica. I progetti del PNRR, una volta completati, contribuiranno a trasformare il trasporto ferroviario e l'intermodalità, rendendo l'intero sistema logistico più moderno, competitivo e sostenibile.

Come affrontare questa fase di cambiamento? Attraverso le Connessioni: per noi significa costruire insieme la mobilità intermodale del futuro, valorizzando i nodi di scambio, eliminando le strozzature e digitalizzando i processi. Tutto questo per rendere l'intermodalità sempre più efficiente, fluida e attrattiva, con i terminal che diventano veri e propri snodi strategici a servizio dell'intera catena logistica.

---

**La collaborazione tra grandi player e imprese medio-piccole, come quelle associate ad Anceferr, è fondamentale per la crescita del settore. Come si può favorire un modello di partnership capace di valorizzare il contributo di tutta la filiera?**

I cantieri oggi attivi sulla rete infrastrutturale sono assolutamente necessari per garantire il nostro futuro. Tuttavia, è innegabile che i provvedimenti di esercizio, anch'essi indispensabili, stiano mettendo a dura prova la sostenibilità economica del settore ferroviario delle merci, in tutte le sue componenti. In questo contesto, non basta la resilienza degli operatori: serve fare sistema e ricevere un sostegno concreto attraverso interventi mirati ed efficaci. Per affrontare la situazione attuale e, soprattutto, per raggiungere gli obiettivi europei di decarbonizzazione, è necessario superare la tradizionale separazione tra i diversi settori e iniziare a ragionare in termini di sistemi di mobilità integrata, dove ogni modalità di trasporto e della logistica possa contribuire secondo le proprie caratteristiche e potenzialità.

Serve un cambio di passo, prima di tutto culturale: dobbiamo riconoscere che il trasporto ferroviario è un pilastro fondamentale per la mobilità delle merci, sia in Italia che in Europa. Integrato con gli altri vettori, il ferro rappresenta non solo la scelta più sostenibile dal punto di vista ambientale, ma anche quella più efficiente ed equilibrata dal punto di vista economico e sociale.

Per noi di FS Logistix, questo significa lavorare ogni giorno per valorizzare la collaborazione tra ferro, gomma e mare, con una visione di sistema che abbraccia l'intera *supply chain*. Puntiamo a rafforzare le partnership e sviluppare progetti in grado di ottimizzare i flussi, facendo del treno il vettore principale per le lunghe distanze.

**FS Logistix guarda anche ai mercati internazionali, con l'obiettivo di rafforzare il ruolo dell'Italia nei corridoi europei e globali della logistica. Quali opportunità e sfide intravede oggi, ma anche in prospettiva, in questa dimensione?**

In questa fase siamo tutti impegnati nella pianificazione di una serie di azioni strutturali e di investimenti che porteranno il trasporto ferroviario delle merci a vivere un momento decisivo per lo sviluppo dell'intermodalità e per una logistica sempre più capace di generare competitività per le imprese e per il nostro Paese.

Il vero punto di svolta arriverà tra il 2027 e il 2028, ma oggi il settore sta attraversando una fase molto complessa. I grandi cantieri in corso, fondamentali per il futuro, stanno infatti generando notevoli difficoltà operative legate alla soppressione dei treni, e questo incide direttamente sulla sostenibilità economica delle imprese.

È per questo che abbiamo bisogno di essere sostenuti con interventi concreti e tempestivi, che ci consentano di affrontare questo periodo di transizione senza compromettere gli obiettivi di lungo periodo.

Operiamo in un mercato in forte crisi e caratterizzato da molteplici criticità, ma guardiamo comunque al futuro con fiducia. Già nel breve termine i numeri mostrano segnali incoraggianti: entro il 2029, il mercato europeo della logistica – che oggi vale oltre 1.750 miliardi di euro – è previsto in crescita del 4% e riconosciuto come settore strategico. Nello stesso periodo, la domanda di intermodalità dovrebbe aumentare del 9%, spinta dalla crescente esigenza di soluzioni di trasporto end-to-end.

---

**Il PNRR ha rappresentato un'occasione importante per rinnovare infrastrutture e servizi. Come garantire continuità agli investimenti e accelerare la modernizzazione del sistema logistico anche oltre il 2026?**

Per accompagnare gli sviluppi infrastrutturali in corso, come FS Logistix stiamo vivendo una vera e propria trasformazione. Il nostro piano strategico, che prevede 2,16 miliardi di euro di investimenti, ne è la testimonianza più concreta. Come illustrato anche in occasione dell'aggiornamento del Piano Industriale, a dicembre 2025, stiamo lavorando per consolidarci come leader nel trasporto merci ferroviario internazionale, puntando su innovazione e sostenibilità. L'obiettivo è costruire un modello integrato che unisca i diversi segmenti di business, garantendo una copertura completa lungo l'intera catena del valore.

Gli investimenti e le azioni che stiamo portando avanti su più fronti – per essere pronti al rilascio delle nuove infrastrutture nei prossimi anni – ci permetteranno di incrementare i volumi delle merci trasportate su ferro, grazie a connessioni sempre più efficienti tra porti, terminal, rete nazionale e corridoi ferroviari europei.

In quest'ottica si inserisce la nostra Joint Venture con Lineas, il più grande operatore privato di trasporto merci ferroviario in Europa, per gestire il **terminal ferroviario di Anversa Antwerp Mainhub** attraverso la **NewCo Modalink**. La Società si concentrerà sull'ottimizzazione delle operazioni, sull'espansione della capacità intermodale e sul rafforzamento di uno dei corridoi di trasporto più importanti d'Europa: dal Belgio all'Italia e oltre, verso il Sud Europa.



Su questa linea intendiamo proseguire nel 2026, puntando a presidiare i principali corridoi merci della rete TEN-T e nuove geografie target con potenziale di crescita come Germania, Francia, Polonia, Spagna e Portogallo.

L'evoluzione della logistica, che punta sull'intermodalità per essere più efficiente e sostenibile, passa anche attraverso l'integrazione dei dati con i flussi di merci. I dati, infatti, sono fondamentali per orientare le nostre scelte e, condivisi in ottica di filiera, ci consentono di garantire continuità, affidabilità e visibilità.

Da qui nasce un altro pilastro chiave: digitalizzazione e innovazione tecnologica. La rete fisica, per essere realmente connessa, deve integrarsi pienamente con la supply chain del dato. Gli operatori non possono più interagire soltanto sulla base di accordi commerciali: serve una piattaforma digitale capace di collegare in modo immediato tutte le fasi della catena logistica.

Proprio in questa direzione va la nostra piattaforma digitale integrata fslogistix.com, lanciata lo scorso maggio: è il primo importante risultato del nostro Piano Industriale 2025–2029. Si tratta di una piattaforma per il trasporto merci end-to-end, pensata per offrire uno strumento concreto e innovativo capace di rispondere in modo efficace alle esigenze di un mercato in continua evoluzione.

---

**Cosa si aspetta dal Governo e dalle istituzioni per sostenere il lavoro di FS Logistix, ma in generale favorire la crescita di una logistica nazionale sempre più integrata e innovativa?**

La visione che portiamo avanti deve essere una visione comune e condivisa con tutti i nostri principali stakeholder. Se vogliamo raggiungere gli obiettivi di lungo periodo, dobbiamo prima concentrarci sul superamento delle sfide più immediate. La sopravvivenza del settore dipenderà sempre di più da un approccio realmente integrato, che combini un solido coordinamento con i gestori delle infrastrutture, finanziamenti adeguati e un quadro normativo coerente.

Serve un'azione sinergica e coraggiosa, in cui dobbiamo essere pronti a esplorare tutte le soluzioni possibili, anche prendendo esempio da altri Paesi. Penso, ad esempio, alla Spagna, che ha utilizzato i fondi del PNRR per indennizzare le imprese ferroviarie, sostenendole in una fase complessa senza violare le regole sugli aiuti di Stato.

Si tratta di risorse potenzialmente disponibili, che non gravano sul bilancio nazionale ma che possono fare la differenza per la tenuta del comparto. È fondamentale, quindi, muoverci in modo compatto e coeso per avanzare questa richiesta: solo così potremo garantire la continuità e la sopravvivenza delle aziende del settore ferroviario merci. ■



## **SOLUZIONI IN VETRORESINA PER ACCESSI FERROVIARI**

Le scale di Thermit Italiana, parte del Gruppo Goldschmidt, sono realizzate con profili e grigliati in resina isoftalica e fibre di vetro. Progettate in conformità alla normativa ISO 14122-1-2-3. Le soluzioni in vetro resina offrono indubbi vantaggi sia in termini di costi, in quanto non richiedono la messa a terra e particolari manutenzione, sia in termini di sicurezza dei lavoratori.

---

**THERMIT ITALIANA S.R.L. · A GOLDSCHMIDT COMPANY**

Via Sirtori, 11 · 20017 Rho (MI) · Italia · Phone: +39 02 931 80 932 · E-Mail: ti@goldschmidt.com

[www.goldschmidt.com](http://www.goldschmidt.com)

[www.thermit.it](http://www.thermit.it)



53

53

# La ricostruzione dell'arco rovescio della Grande Galleria dell'Appennino

A cura di Vincenzo Spagnoli  
Direttore tecnico  
Ceprini Costruzioni Srl

*Un intervento di 135 metri  
sulla linea Bologna - Prato per il ripristino  
della sede ferroviaria*

Luogo  
Bologna (BO)

Anno di realizzazione  
In corso

Committente  
RFI Spa

Impresa esecutrice  
Ceprini Costruzioni Srl



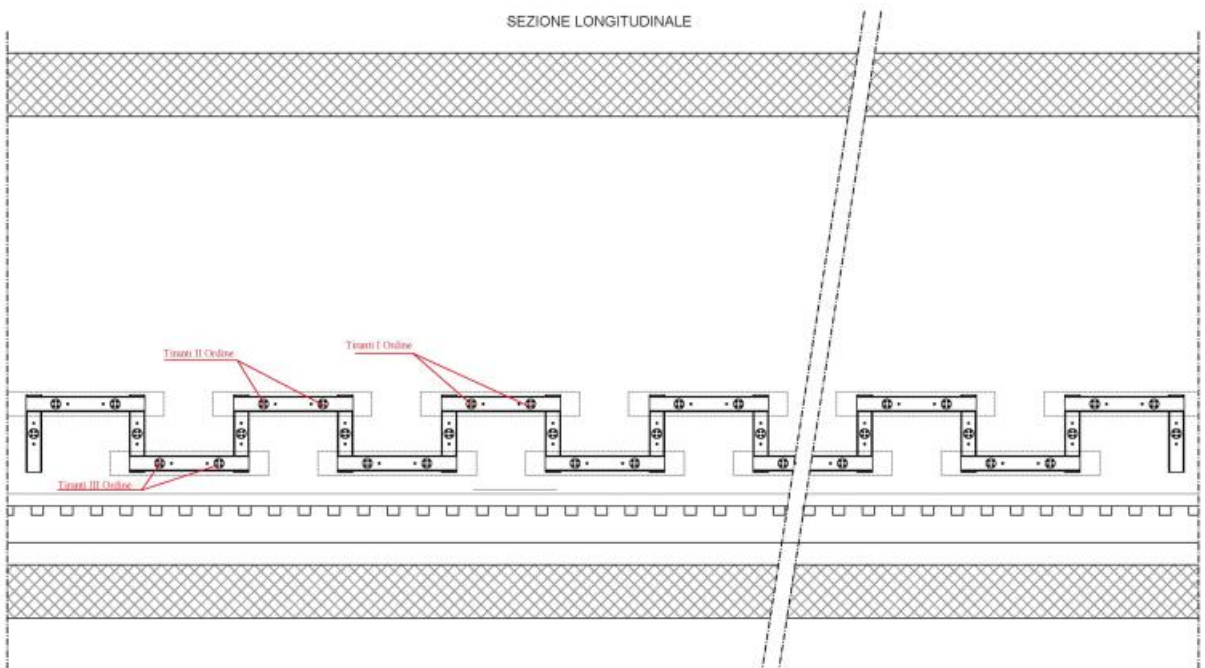
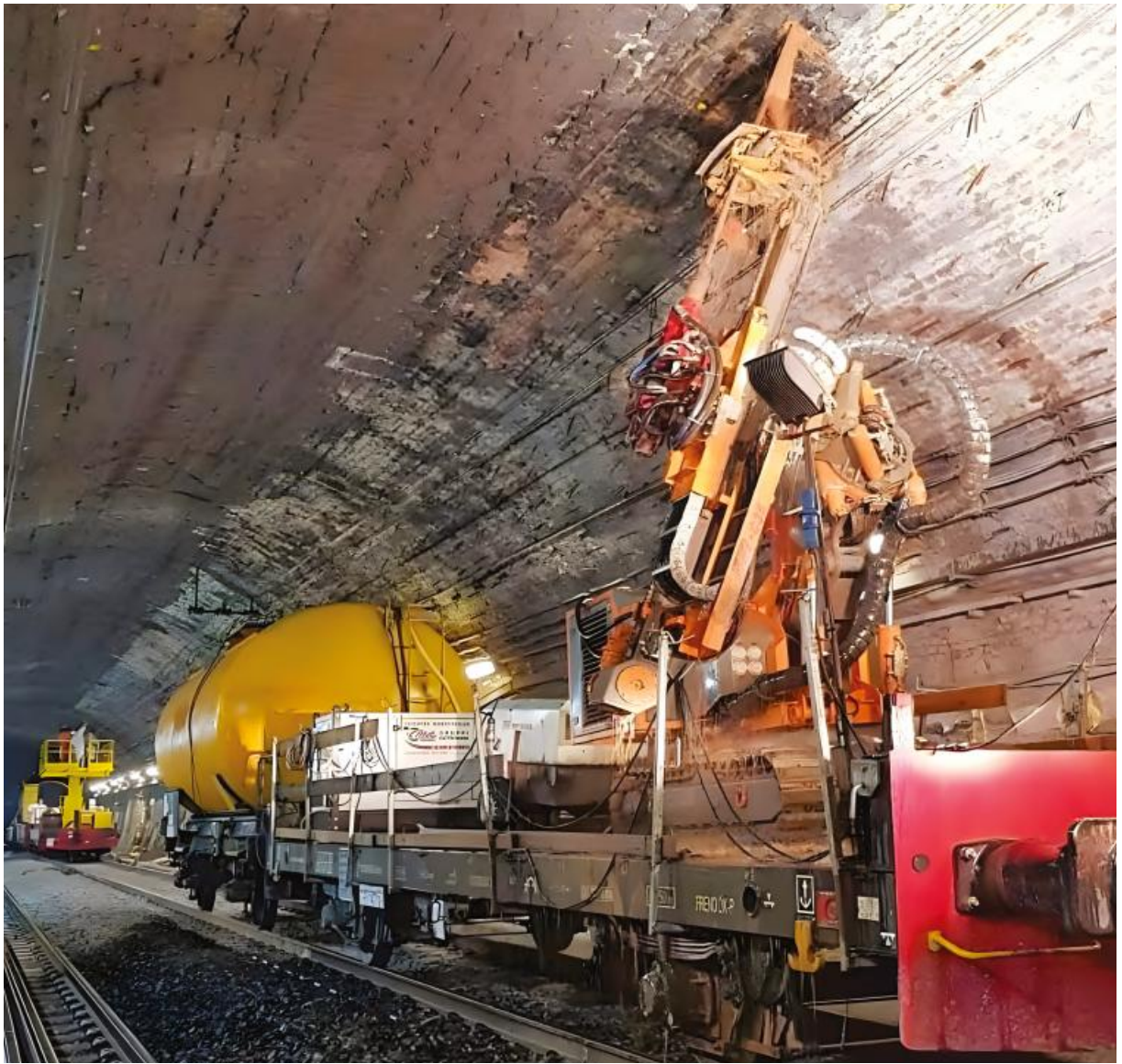
L'intervento ha riguardato la manutenzione straordinaria di un tratto della galleria ferroviaria Grande Galleria dell'Appennino, lungo la linea Prato-Bologna, ed ha avuto come finalità la demolizione e la ricostruzione di un arco rovescio esistente per uno sviluppo complessivo di circa 135 metri. Nel tratto oggetto di intervento si era riscontrato un innalzamento anomalo del piano del ferro, rendendo necessaria la demolizione dell'arco rovescio esistente e il successivo rifacimento.

## Storia

La **Grande Galleria dell'Appennino** rappresenta un'opera di rilevanza storica e ingegneristica di primaria importanza: si tratta della prima galleria ferroviaria al mondo a doppio binario, realizzata tra il 1920 e il 1934, con una lunghezza complessiva di 18.507 m e una pendenza massima del 12%. L'opera fu progettata dall'ingegnere **Gian Luigi Protche**, incaricato di individuare il tracciato ferroviario più breve per il collegamento tra Bologna e Firenze.









Nella fase successiva, sempre realizzata durante interruzioni puntuali del traffico ferroviario, si sono sezionate e rimosse le parti interferenti dell'impianto antincendio e delle dorsali idriche, e si è realizzata una berlinese di micropali alla base dei piedritti, collegata mediante cordolo sommitale in cemento armato e stabilizzata tramite i tiranti attivi precedentemente installati, prevenendo qualsiasi cinematisma deformativo e creando condizioni di sicurezza propedeutiche alla demolizione dell'arco rovescio.

#### Demolizione e ricostruzione nuovo arco rovescio

L'intervento principale è stato eseguito durante un periodo di interruzione totale e continuativa dell'esercizio ferroviario per una durata di soli 21 giorni, iniziando con la **rimozione dei binari** e del **ballast** lungo l'intero tratto, estendendo l'area di lavoro di circa 20 metri a nord e a sud.

Si sono proceduti ai tagli longitudinali dei conci di arco rovescio mediante seghe diamantate, suddividendo il tratto in conci, e alla demolizione dei conci fino al filo interno delle berlinesi di micropali.

La **ricostruzione** dell'arco rovescio è avvenuta mediante nuovi conci in calcestruzzo armato, con fornitura in opera dell'armatura ausiliaria, predisposizione delle casseforme per il ripristino della cunetta centrale di drenaggio delle acque e getto finale di calcestruzzo, riportando l'estradosso a quota idonea per il ripristino dell'armamento ferroviario e del ballast.

Al termine della ricostruzione strutturale si è proceduto al **ripristino dei binari**, del cunicolo antincendio con il relativo tubo lato binario dispari e della dorsale idrica lato binario pari, completando l'intervento.



## Sintesi dell'intervento

L'intera operazione si è svolta nel pieno rispetto di un approccio conservativo, con **fasi sequenziali e controllate**, volte a salvaguardare l'integrità della muratura e a prevenire qualsiasi deformazione durante le operazioni, garantendo la stabilità del tratto di galleria, la sicurezza dei binari sovrastanti e la continuità delle infrastrutture limitrofe, tenendo conto delle condizioni geologiche, idrauliche e strutturali e rispettando i requisiti di sicurezza e durabilità richiesti per una galleria storica di tale importanza.

## Sviluppi tecnologici e miglioramento ambiente di lavoro

Un'attenta analisi delle modalità operative unitamente a un approfondito esame di tutte le lavorazioni che l'Impresa **Ceprini Costruzioni Srl** svolge all'interno delle gallerie ferroviarie, ha condotto allo sviluppo di un

sistema innovativo e altamente specializzato di depolverazione.

Tale sistema è progettato per l'aspirazione efficace delle polveri e per il mantenimento di adeguate condizioni di salubrità anche all'interno di ambienti confinati, quali le gallerie.

L'impresa dispone oggi di uno **specifico convoglio** equipaggiato con unità di depolverazione ad elevata efficienza, dimensionata per l'aspirazione continua delle polveri generate dalle lavorazioni, con particolare riferimento alle operazioni di fresatura, notoriamente caratterizzate da un'elevata produzione di polveri.

Il sistema consente l'abbattimento significativo delle concentrazioni di polveri respirabili, permettendo **l'esecuzione contemporanea** di più fasi lavorative all'interno della medesima galleria, senza alterare i livelli di qualità dell'aria e assicurando condizioni di sicurezza e salubrità per gli operatori. ■



**HILTI**

## IL TUO PARTNER PER INFRASTRUTTURE D'ECCELLENZA

**Innovazione, sostenibilità  
e sicurezza dalla progettazione  
alla costruzione delle  
strutture ferroviarie**



# SOLUZIONI SIKA® PER INFRASTRUTTURE



**RIPRISTINO**

**IMPERMEABILIZZAZIONE**

**PROTEZIONE**

Sika con più di 100 anni di esperienza nel settore delle costruzioni, è leader globale nello sviluppo di prodotti per il ripristino, il risanamento, il rinforzo e il consolidamento di strutture in c.a. e in muratura, additivi per calcestruzzo di elevata qualità, malte speciali, sigillanti e adesivi, prodotti impermeabilizzanti e protettivi. In questi ambiti, Sika fornisce soluzioni innovative in grado di migliorare la durabilità, l'efficienza e l'estetica di strutture e infrastrutture.

Scopri di più su: [www.sika.it](http://www.sika.it)



**BUILDING TRUST**





# Ripristino della sede Ferroviaria sulla Linea Pisa-Vada

A cura di **Riccardo Stagnari**  
ingegnere, Della Buona Srl

## *Consolidamento del Rilevato e Recupero della Massicciata Ferroviaria*

Luogo  
Santa Luce (PI)  
Rosignano Marittimo (LI)

Anno di realizzazione  
2023/2024

Committente  
RFI Spa

Impresa esecutrice  
Della Buona Srl

# G

li eventi meteo estremi, come alluvioni e frane, possono compromettere gravemente la stabilità della sede ferroviaria, minacciando l'integrità dei rilevati e la tenuta della massicciata.

L'aumento della frequenza e dell'intensità di tali fenomeni impone oggi ingenti investimenti, non solo per il ripristino tempestivo delle tratte danneggiate, ma soprattutto per un radicale adeguamento delle infrastrutture esistenti in ottica di prevenzione.

Questa trasformazione richiede ad esempio il **consolidamento dei rilevati** e/o il **potenziamento dei sistemi di drenaggio**. Tutto ciò nell'ottica di garantire la continuità del servizio e la sicurezza dei passeggeri in un contesto climatico sempre più instabile.

### Premessa

Il Rio Savalano (o "Rio Savolano" in alcune cartografie) è il principale affluente del fiume Fine, che proviene dalle Colline livornesi e attraversa interamente il territorio del comune di Collesalveti.

Il fiume nasce dal Monte Maggiore, a 380 metri sul livello del mare, e termina con la sua confluenza nel fiume Fine, a soli 30 metri di altitudine. In alcuni tratti, specialmente nei comuni di Santa Luce (PI) e Rosignano Marittimo (LI), il corso d'acqua scorre vicino alla linea ferroviaria Pisa-Vada, attraversandola in due punti. A seguito degli eventi eccezionali del 2-3 novembre 2023, la sede ferroviaria ha subito gravi danni, compromettendo la sicurezza della circolazione.

Per questo motivo, è stato deciso un **intervento urgente** per consolidare il rilevato, ripristinare la massicciata e adottare le misure necessarie per mettere in sicurezza l'infrastruttura.

L'area interessata è stata suddivisa in due distinte fasi operative, al fine di organizzare e ottimizzare l'esecuzione degli interventi:

- **fase 1:** tratto tra i Km 300+547 e 299+902;
- **fase 2:** tratto tra i Km 299+080 e 298+711.



A sinistra: vista aerea con legenda. A destra: indicazione delle aree oggetto di intervento

La carta della pericolosità idraulica, tratta dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell’Autorità di Bacino dell’Appennino Settentrionale e relativa all’area in

esame, evidenzia che il rischio idraulico nella zona è classificato tra elevato e medio.



Estratto della carta della pericolosità idr. del Piano Gestione Rischio Alluvioni dell’A.B. Appennino Settentrionale

### Indagini

Per le valutazioni preliminari, sono state effettuate indagini approfondite, sopralluoghi e rilievi.

Il piano delle indagini ha previsto i seguenti interventi: rilievi strumentali dell’area, dei binari ferroviari e dei rilevati;

- campagne geognostiche consistenti nell’esecuzione di n° 3 prove penetrometriche statiche, n° 1 rilievo sismico MASW per la fase 1 e di n° 2 prove penetrometriche statiche, n° 1 rilievo sismico MASW per la fase 2;
- consultazioni della documentazione disponibile ricevuta sia dal Committente R.F.I. che recuperata su Database Regionali e Comunali;
- saggi in loco.

### Lo stato ante intervento

Le avverse condizioni meteo sopra richiamate hanno causato gravi danni all'infrastruttura ferroviaria, determinando l'asportazione di volumi significativi di ballast.

Tale fenomeno ha determinato un grave ammaloramento del corpo stradale, con una conseguente perdita della capacità portante.

Pertanto, il degrado del corpo stradale ha

compromesso la **stabilità del binario**, causando alterazioni critiche ai parametri geometrici fondamentali quali l'allineamento, il livello trasversale e lo scartamento, tali da non garantire più i margini di sicurezza necessari al transito dei convogli.

Tale situazione ha reso necessari **interventi urgenti di ripristino** della sezione teorica e della corretta geometria della linea. Nella foto sono visibili alcuni particolari della sede ferroviaria prima dell'esecuzione dell'intervento.



Inoltre, l'acqua accumulata nella sede ferroviaria, una volta defluita, ha causato movimenti franosi, in particolare in prossimità del ponte al km 298+711, ovvero l'area più a sud dell'intervento.

Questo avrebbe potuto comportare potenziali problemi di sicurezza per la linea, se non fosse stato effettuato un intervento tempestivo.



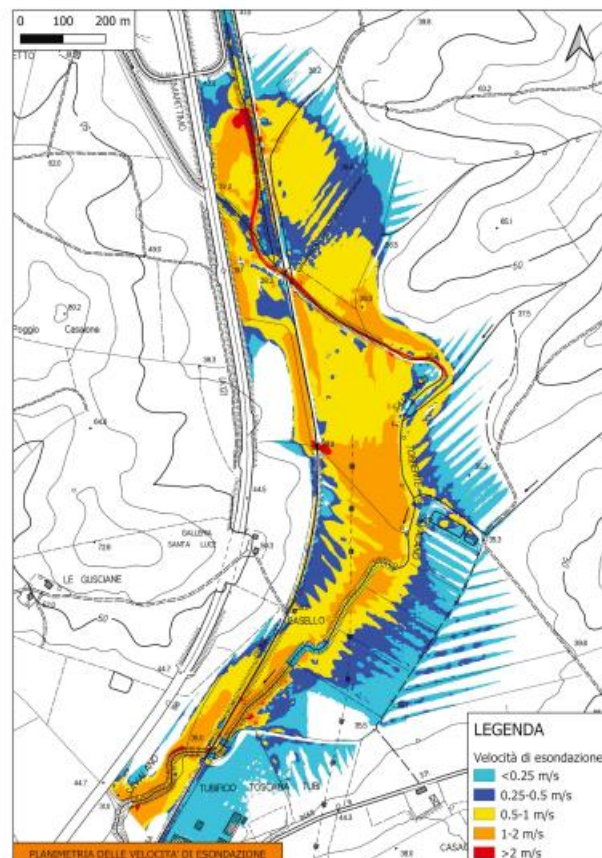
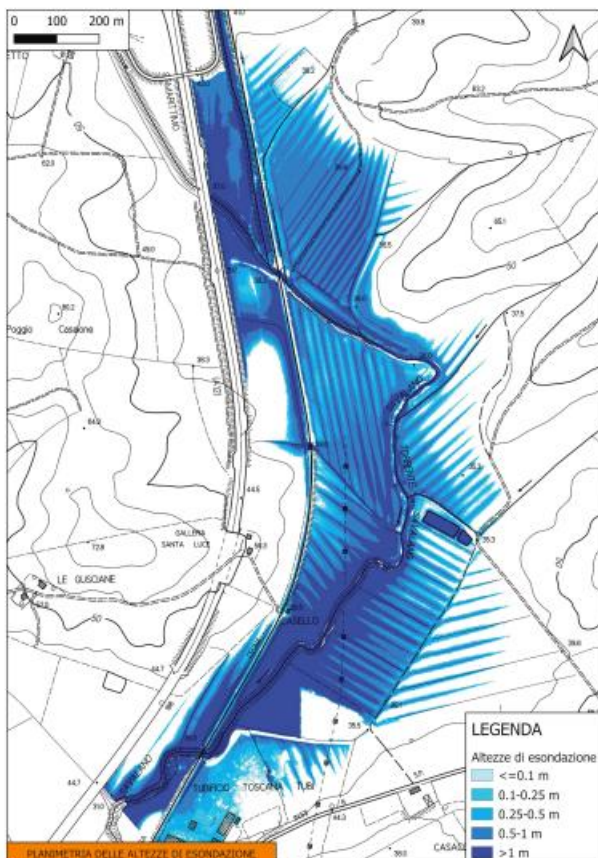
### La progettazione e l'intervento

La prima fase della progettazione si è concentrata sullo studio idrologico-idraulico seguito da una modellazione idraulica per valutare le condizioni di deflusso del torrente Savalano nel tratto di interesse.

È stato modellato un segmento di circa 2.5 km, a partire da una sezione situata pressappoco al km

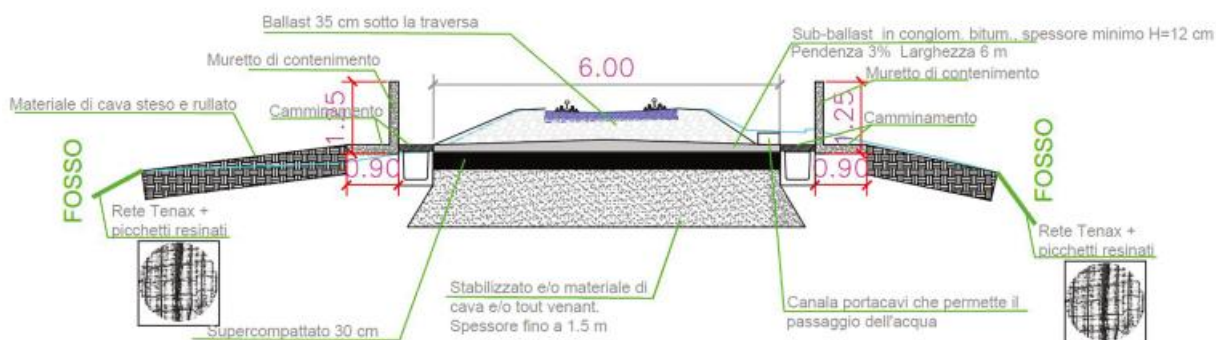
300+547 della linea ferroviaria, fino a una sezione posta circa 250 m più a valle dell'attraversamento al km 298+711.

I risultati ottenuti hanno permesso, ad esempio, di determinare l'altezza e la velocità di esondazione nell'area di interesse, informazioni fondamentali per il dimensionamento delle opere di difesa idraulica della sede ferroviaria.



Altezza e velocità di esondazione per un  $T_r$  pari a 200 anni

Si è quindi proceduto a progettare la sezione tipo.

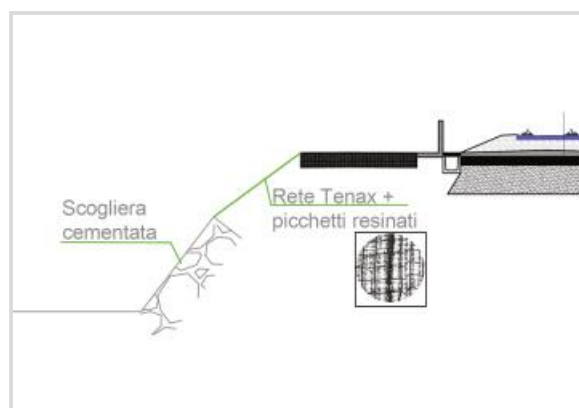


Sezione tipo di progetto

L'intervento ha previsto la rimozione dell'armamento ferroviario esistente e lo scavo di sbancamento per garantire la posa di terreno costipato eseguito per strati successivi, in modo da assicurare una base solida e uniforme.

Il pacchetto strutturale è stato ricostruito rispettando una sezione tipo ben definita, che prevede uno **strato di ballast spesso 35 cm** sotto la traversa, posato su un sottofondo stabilizzato costituito da materiale di cava o tout venant con uno spessore fino a 1,5 metri. Ai lati della massicciata sono stati realizzati muretti di contenimento al fine di garantire la stabilità del rilevato e delimitare le aree di camminamento, mentre un canale portacavi permette il passaggio dell'acqua, evitando ristagni che potrebbero compromettere la durabilità della struttura.

Per la protezione delle scarpate sono stati impiegati sistemi di rinforzo composti da **reti Tenax** abbinata a picchetti resinati, che contribuiscono a contenere il terreno e a prevenire fenomeni di erosione. Lo strato di sotto-ballast è realizzato in conglomerato bituminoso con uno spessore minimo di 12 cm, inclinato con una pendenza del 3% e una larghezza di 6 metri, per assicurare il corretto drenaggio delle acque meteoriche e mantenere la stabilità del rilevato ferroviario.



Sezione tipo di progetto in area franosa (in prossimità del ponte al km 298+711)

Nell'area franosa in prossimità del ponte al km 298+711, l'intervento ha previsto la realizzazione di una scogliera cementata alla base dell'argine, studiata per proteggere la struttura da fenomeni erosivi e franosi, garantendo anche l'impermeabilità necessaria a evitare infiltrazioni dannose.

Sulle scarpate è stata applicata una geostuoia tridimensionale rinforzata **Tenax Multimat R**, progettata specificamente per prevenire l'erosione, limitare la formazione di solchi e favorire il rinverdimento, assicurando così una stabilità duratura e un migliore inserimento ambientale del rilevato.

## Il risultato dell'intervento

L'intervento ha richiesto il rigoroso rispetto delle quote e delle livellette previste dal progetto. Di conseguenza, durante tutte le fasi lavorative è stato fondamentale eseguire continui rilievi strumentali per monitorare in tempo reale l'andamento delle quote, garantendo così precisione e conformità agli standard progettuali.

Inoltre, durante l'intervento sono state eseguite tutte le necessarie prove in itinere eseguite da **laboratori certificati**, tra cui si ricordano, a titolo puramente esemplificativo, le prove su piastra in sito e le analisi di laboratorio eseguite sulle carote di asfalto estratte dal sub-ballast. Ciò ha permesso di certificare la conformità del materiale e dei metodi di stesa e rullatura utilizzati.

Tutto quanto detto ha permesso di raggiungere l'obiettivo prefissato di **mettere in sicurezza la sede ferroviaria**, garantendo la stabilità strutturale e l'efficienza idraulica dell'infrastruttura. ■



## AUMENTA LA SICUREZZA SISMICA DELLE INFRASTRUTTURE

Per i tuoi progetti affidati  
ai **rinforzi strutturali**:

- strutture in **cemento armato**: travi, pilastri, nodi trave-pilastro e pareti in calcestruzzo armato;
- strutture in **muratura**: maschi murari, elementi ad arco e volte.

Soluzioni innovative  
con reti in PBO a basso  
spessore, 1 solo cm, con la  
tecnologia FRCM: scegli il  
massimo delle prestazioni.



**Laterlite**  
Le tue soluzioni per costruire



Laterlite SpA



Assistenza tecnica  
via Correggio 3  
20149 Milano  
tel. 02 48011962  
Laterlite@laterlite.it  
Laterlite.it

# Segnaletica di stazione a messaggio fisso

INSICO è azienda qualificata e omologata RFI per la fornitura di cartelli monitori, targhe, bandierine e segnali in conformità alle specifiche tecniche.

- RFI DMAMI TE SP IFS 032 A,
- LINEE GUIDA RFI 2013 e successive revisioni.



**INSICO**  
innovation sign consulting

[www.insico.it](http://www.insico.it)



# Hub manutentivo Fondazione FS

A cura di Edil Misiano Srl

## *Recupero del manufatto nello storico Deposito Locomotive di Pistoia*

Luogo  
Pistoia (PI)

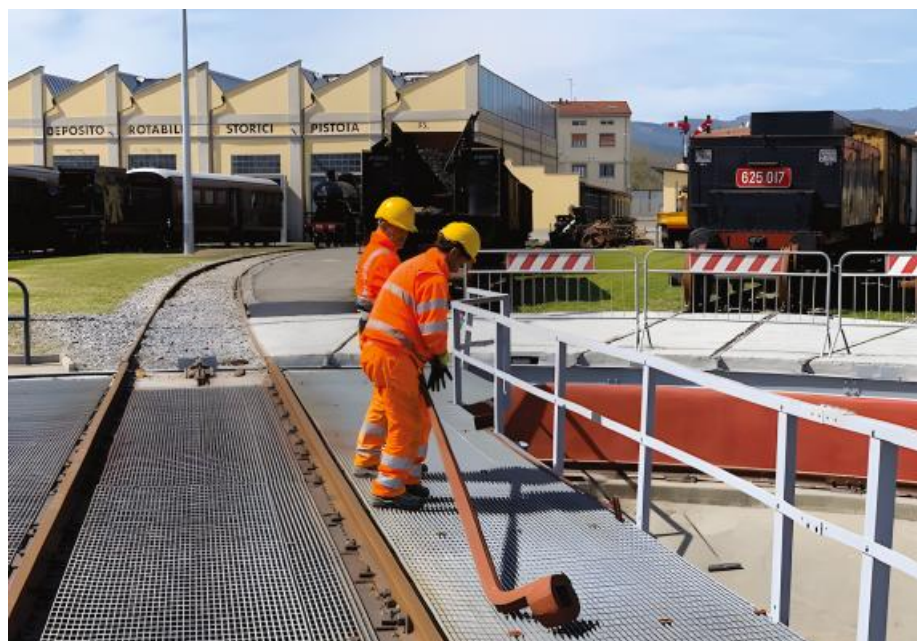
Committente  
RFI Spa

Impresa esecutrice  
Edil Misiano Srl

**E**dil Misiano S.r.l. è un'azienda particolarmente sensibile all'evoluzione dei sistemi costruttivi e di progettazione nonché alle tecniche di ristrutturazione e di manutenzione.

I risultati ottenuti hanno incoraggiato l'impresa a consolidare la propria struttura aziendale, investendo sulla scelta e sulla formazione del proprio personale e alla costituzione di un squadra di professionisti e tecnici, per poter soddisfare le esigenze di ogni singolo cliente, garantendo puntualità, precisione e garanzie sui lavori eseguiti.

L'Hub Pistoiese è un luogo d'altri tempi, la più antica officina del vapore d'Italia con annesso lo storico deposito delle locomotive a vapore. È un museo a cielo aperto, le macchine a vapore e i treni storici sono esposti su un settore circolare al cui centro un ponte girevole può muoversi, andando a porsi in corrispondenza di uno o dell'altro binario.









L'Impresa Edil Misiano Srl ha avuto da RFI e **Fondazione FS** l'affidamento per l'esecuzione dei lavori di restauro del piazzale ferroviario intorno alla piattaforma girevole. I lavori sono stati curati insieme alla Direzione Territoriale Produzione Firenze.

È la combinazione di una pavimentazione in pietra e di un pavimento in opera GeoDrena, che ha ottenuto l'approvazione delle **Sovrintendenze ai Beni Ambientali, Architettonici e Archeologici**, e di altri enti riconosciuti.

Si tratta di una pavimentazione eco-compatibile, drenante, traspirante con inerte naturale a vista che si integra perfettamente con il territorio.

Grazie al materiale drenante l'acqua defluisce attraverso la sua struttura porosa, eliminando fenomeni di ruscellamento e ristagni e riportando nel sottosuolo circa il 70% delle acque piovane.

L'Impresa Edil Misiano Srl è un'azienda particolarmente sensibile all'evoluzione delle tecniche di ristrutturazione e di manutenzione.

Fanno parte dell'intervento anche il recupero architettonico del fabbricato annesso all'Officina Caldaie e la torre dell'acqua necessaria al rifornimento delle locomotive e pertanto presente in tutti gli impianti ove ne era prevista la sosta o il rimessaggio.

L'esperienza maturata negli anni, le conoscenze tecniche e tecnologiche sviluppate, lo studio delle metodologie e della tecnica storica delle costruzioni, unitamente a una squadra di professionisti, tecnici, e maestranze qualificate ha permesso all'Impresa Edil Misiano S.r.l. di intervenire in un "luogo storico" restituendogli la magia degli "anni che furono".

Oggi grazie al restauro l'impianto "Dors" rappresenta l'eccellenza italiana di **museo itinerante**. ■

# VISION

JOURNAL



[www.visionjournal.it](http://www.visionjournal.it)



Road & Rail  
Laboratory



La divulgazione di qualità  
che mette in rete gli operatori





## La funzionalità di una scatola piena di sassi

### Posa e prestazioni del gabbione portante

a cura di Daniela Gallo  
direttore tecnico INER.TE.CO

I termine gabion/gabbione, dall'italiano gabbione ("grande gabbia"), compare in inglese verso la metà '500, con un significato legato soprattutto all'impiego militare; l'idea è semplice e potente: è un contenitore, prima vegetale, poi metallico, riempito con terra, pietrame o materiale inerte, capace di diventare un elemento costruttivo pesante, drenante e "adattabile".

Il principio del "contenitore + riempimento" già esisteva da tempo, le ceste e cilindri intrecciati con vegetali analoghi, riempite di pietrame o terra, venivano assemblate per ottenere un volume stabile.

Un documento tecnico storico (settore stradale/idraulico) descrive proprio questa transizione: da ceste in materiale vegetale riempite di pietra verso cestoni in rete metallica.

In ambito militare, il gabion è identificato come cestello cilindrico senza fondo e senza copertura, riempito di terra "in opera", usato per rivestire e proteggere trincee e posizioni; oggi i sacchi di sabbia sono diventati elementi cubici ed utilizzati nella difesa militare nonché fonte di brevetto con il nome di Hesco Bastion.

Le fascinate, opere "povere" ma efficaci, sono tutt'oggi utilizzate nelle difese idrauliche tradizionali, come sponde, difese longitudinali, alvei fluviali; l'uso combinato di fascine e palificate (per creare una struttura di appoggio), pietrame (per il peso e la resistenza), terreno e materiali reperiti localmente, rappresentano una soluzione efficace soprattutto in rispetto della architettura o che dir si voglia di ingegneria naturalistica.

L'obiettivo di ieri e di oggi è lo stesso: **stabilizzare, drenare e proteggere dall'erosione senza bloccare completamente l'acqua, cioè evitando di trasformare la sponda in un elemento rigido ed impermeabile.**

*Il "salto" concettuale del gabbione nasce nel momento in cui le fascine povere vengono sostituite dal pietrame, confinato in celle/cestoni che mantengono forma e prestazioni anche con piccoli assestamenti, le massicciate e le scogliere (rip-rap) si contengono e si delimitano.*

Il gabbione diventa "standard" in ambito militare già tra '500 e '700, i gabbioni e il "modulo" della fortificazione campale e d'assedio, la facilità di trasporto, la rapidità per la messa in opera e la capacità di assorbire, una volta riempiti, gli impatti e le schegge, li **tendono unici come struttura muraria difensiva.**

Su Vauban e la codificazione dell'ingegneria militare (fortificazioni e assedi) esistono riferimenti storici che mostrano quanto questi sistemi fossero parte dell'arsenale tecnico del tempo.

La "rinascita" architettonica è documentata anche in ambito editoriale: si cita perfino Leonardo da Vinci per un uso "proto-gabbione" (corbeille Leonard) in fondazioni a Milano, come esempio storico spesso richiamato quando si racconta l'idea del contenitore lapideo.

Il salto industriale nell'utilizzo della rete metallica permette al gabbione di rafforzare le caratteristiche evidenziate nell'uso militare, inoltre la rete, grazie alla zincatura diventa elemento durevole nel tempo. *L'applicazione così della rete esagonale a doppia torsione diventa un riferimento: la rete metallica non conta solo "che sia una rete", ma come è fatta.*

La maglia esagonale a doppia torsione offre buona integrità anche in caso di rottura di un solo filo, **la deformazione resta localizzata e la maglia non "si apre" facilmente rispetto ad altre geometrie.**



*Interessante notare che un documento tecnico-statale statunitense (anni di adozione e specifiche) racconta anche la fase in cui le specifiche tendevano a richiedere maglie esagonali (legate a produttori europei) rispetto a soluzioni a maglia rettangolare.*

Così tra la Fine '800 / inizi '900, i gabbioni metallici prendono forma, le scatole si delineano verso forme più "ingegnerizzate" e standardizzate, con evoluzione delle geometrie e inizio della diffusione su grandi opere. Nel secondo dopoguerra, cresce l'attenzione alla durabilità del filo: **non basta la zincatura "base", servono protezioni migliori per ambienti aggressivi (umidi, salini, con cicli gelo/disgelo, ecc.).**

La letteratura aziendale sintetizza bene l'evoluzione verso zincature e rivestimenti, nasce la Galvanizzazione "pesante" e rivestimenti polimerici.

Per opere idrauliche e controllo erosione in alveo/sponda si diffonde la logica del gabbione "basso e largo": il materasso.

Oggi la famiglia dei gabbioni contemporanei diventa **prestazione "multiuso"** non solo contenimento, ma include sistemi e varianti pensati per obiettivi specifici:

- *Sostegno e contenimento (muri a gravità, opere di sostegno flessibili)*
- *Protezione spondale e opere idrauliche (rivestimenti, difese longitudinali, materassi)*
- *Mitigazione rischio (opere dissipative, in certe configurazioni)*
- *Architettura (strutture portanti di fabbricati)*
- *Paesaggio (schermature, facciate drenanti, elementi estetici)*

Negli ultimi anni, tra aumento del costo della manodopera e necessità di ridurre i tempi di intervento,

soprattutto nei casi di emergenza (frane, erosioni spondali, ripristini post-evento), i gabbioni metallici portanti stanno consolidando un ruolo crescente come soluzione tecnico-costruttiva ad alta efficacia operativa. Il punto non è solo “costruire un muro”: spesso si tratta di mettere in sicurezza rapidamente un versante o una sponda prima che un dissesto si amplii, in un contesto in cui gli eventi meteo intensi e concentrati rendono le finestre operative più strette.

In questo scenario, la differenza è tra i cantieri che partono e finiscono in fretta, con meno fasi intermedie e minore esposizione al rischio.

Il confronto con i gabbioni tradizionali in rete a maglia esagonale è utile per capire il cambio di passo. Un gabbione “classico”, assemblato e riempito in opera, richiede tempi legati a una sequenza di attività: predisposizione dell’area di stoccaggio, montaggio delle gabbie, movimentazione e selezione del pietrame, riempimento e legature. Indicativamente, per un gabbione a maglia esagonale di dimensioni tipo  $2 \times 1 \times 1$  m il processo completo può richiedere più giornate di lavoro a seconda delle condizioni di cantiere e dell’organico della squadra, vista la necessità di assemblare e riempire manualmente ogni singolo elemento. Al contrario, la posa di un gabbione portante prefabbricato e già predisposto per la movimentazione può avvenire in una frazione del tempo (spesso nell’ordine di pochi minuti o poche ore per elemento), riducendo drasticamente la durata della fase più critica: quella in cui si lavora a ridosso del fronte instabile.

C’è poi un elemento spesso sottovalutato, ma decisivo: la **sicurezza degli operatori**.

Il gabbione portante consente **che molte operazioni avvengano a distanza**, con l’addetto manovratore mezzi meccanici nell’apparecchio di sollevamento o nell’autogru, evitando permanenze prolungate in scarpata o in aree a rischio di cedimento, caduta materiale o condizioni difficili (alvei, fossi, terreni saturi).

Anche sul piano logistico il vantaggio è evidente. Quando si lavora con gabbioni da riempire in opera, il cantiere richiede spazi e fasi dedicate: area per lo scarico e la gestione degli inerti, zona di montaggio delle gabbie, movimentazioni ripetute del pietrame e, spesso, passaggi multipli di mezzi e personale. Con i gabbioni portanti, invece, **si riducono le “stazioni” di lavorazione**: in molti casi basta un solo operatore addetto alla movimentazione, con un escavatore abilitato anche al sollevamento si può alternare le attività di modellazione del terreno e la posa del manufatto senza duplicare attrezzature e squadre. Naturalmente, non esiste una soluzione “taglia unica”: il sistema va sempre dimensionato in base a geometrie,



spinte e condizioni del sito.

Nei muri a gravità, formati diffusi sono il  $2 \times 1 \times 1$  m, ma non mancano configurazioni più basse (ad esempio moduli da 1 m o 0,50 m di altezza) o con dimensioni diverse, scelte in funzione di stabilità, maneggevolezza e sequenza di posa.

In sintesi, la crescita d’interesse verso i gabbioni metallici portanti è **la risposta tecnica a un’esigenza molto concreta—fare prima, con meno cantiere, e con meno esposizione al rischio, soprattutto quando il tempo è la variabile più critica**.

La possibilità di stabilizzare e vibrocostipare il gabione durante il riempimento ha un effetto diretto sulla qualità del manufatto: riduce i vuoti interni, migliora la disposizione degli inerti e contribuisce a ottenere un elemento più compatto e stabile. In pratica, si limita una delle criticità tipiche dei riempimenti “a gravità”, dove l’assestamento naturale non sempre garantisce uniformità e continuità volumetrica.

Parallelamente, il mercato sta introducendo un numero crescente di varianti tecniche, ormai adottate da diverse



imprese. Al netto delle certificazioni e delle verifiche richieste (nonché del rispetto dei requisiti ambientali applicabili), questa evoluzione apre anche alla possibilità di differenziare le finiture esterne: non più soltanto rete zincata, ma anche soluzioni con aspetto architettonico più marcato, come il corten, oltre a fili con spessori e configurazioni differenti.

Dal punto di vista costruttivo, la gabbia armata portante lavora su diametri importanti: lo spessore del filo è in genere non inferiore a 4 mm, con una fascia molto utilizzata tra 5,8 e 6 mm.

Le configurazioni possono variare: singolo filo oppure soluzioni a doppio spessore, in funzione di prestazioni richieste, maneggevolezza e modalità di posa.

Un altro elemento che incide sulla resa finale è la presenza di tiranti interni (o dispositivi anti-spaziamento), che contribuiscono a mantenere la geometria del manufatto, stabilizzando le facce e migliorando l'ordine del riempimento. Anche la logica di movimentazione è diventata più "ingegnerizzata": la

predisposizione di ganci in posizione baricentrica consente sollevamenti più controllati e riduce il rischio di rotazioni indesiderate durante la posa; mercato italiano sono presenti diversi sistemi di aggancio: alcune soluzioni non si limitano al sollevamento, ma aiutano anche il corretto accostamento tra elementi, favorendo un avvicinamento preciso e una migliore continuità tra un gabbione e l'altro, con vantaggi sia in termini di stabilità geometrica sia di finitura del paramento.

**Comportamento strutturale: un'opera "a gravità" che ripartisce le spinte**

Quando una sponda è instabile, il gabbione portante lavora come sostegno gravitativo: contrasta le spinte grazie alla propria massa e alla capacità del sistema di "appoggiarsi" e stabilizzarsi sul terreno. La resistenza deriva da una combinazione di fattori:

- *peso proprio del manufatto (e del treno di elementi accostati),*
- *attrito alla base e attrito tra moduli adiacenti,*
- *interblocco e ammorsamento tra elementi che limitano scorrimenti locali,*
- *distribuzione diffusa dei carichi attraverso la tessitura lapidea interna.*

Il vantaggio operativo è che si tratta di un sistema incrementale: la capacità di trattenuta può essere aumentata ampliando base e altezza o aggiungendo moduli, senza attendere tempi di maturazione tipici di altre tecnologie e con minore dipendenza da opere provvisorie complesse.

**Rimovibilità: non solo logistica, ma scelta tecnica**

La rimovibilità non va letta come un dettaglio secondario: è una caratteristica progettuale che rende il manufatto reversibile e gestibile. In pratica significa poter:

- *movimentare gli elementi con mezzi d'opera (gru o escavatore attrezzato),*
- *posare e riprendere i moduli in sicurezza anche in contesti con accesso limitato,*
- *riposizionare l'opera in caso di manutenzioni, ripristini programmati o variazioni morfologiche.*

In ambiente fluviale questo aspetto diventa particolarmente utile: riduce i tempi di esposizione degli operatori alle aree critiche e consente di adattare la configurazione dell'opera a condizioni idrauliche che possono cambiare nel tempo.

## Vincolo baricentrico: sollevare meglio per posare meglio

Nei gabbioni armati, l'aggancio in prossimità del baricentro non è un vezzo meccanico: è un modo per controllare l'assetto del manufatto durante il sollevamento.

I benefici sono concreti:

- *meno rotazioni e sbandamenti,*
- *maggiore precisione di posa "a distanza" in aree critiche (sponde instabili, scarpate, alveo),*
- *miglior accostamento tra moduli, con fronti più continui e meglio ammortati.*

Dal punto di vista esecutivo, ciò si traduce in meno correzioni manuali e in una geometria più ripetibile: un dettaglio che incide molto sulla qualità finale di una cortina di contenimento.

## Vibrocostipazione: più densità, più massa utile, meno vuoti

La vibrocostipazione non serve solo a "riempire bene": aumenta la prestazione gravitaria perché porta il riempimento a una densità maggiore. In termini pratici:

- *diminuisce la porosità interna e quindi i vuoti tra gli inerti,*
- *aumenta la massa efficace a parità di volume,*
- *riduce gli assestamenti post-posa,*
- *migliora la stabilità durante movimentazione e sotto azioni dinamiche (urti, sollecitazioni idrauliche, vibrazioni).*

Semplificando: a parità di ingombro, il blocco pesa "meglio" e si muove meno, perché l'interno lavora come un insieme più coerente.

## Selezione e pulizia degli inerti: un dettaglio che cambia la durabilità

La qualità dell'inerte è determinante. La riduzione delle frazioni troppo fini o frantumate incide su aspetti spesso trascurati ma decisivi:

- *meno dispersione durante trasporto e posa (minor "fuga" di materiale minuto),*
- *migliore interblocco tra elementi lapidei,*
- *minore probabilità di fuoriuscita attraverso la maglia e maggiore integrità nel tempo.*

In fase di sollevamento, inoltre, la riduzione delle frazioni minute limita la perdita di materiale e aiuta a mantenere più costanti peso e geometria del manufatto.

## Prestazioni in alveo: massa e modularità contro corrente e scalzamento

In contesti fluviali, oltre alle spinte del terreno entrano in gioco azioni aggiuntive:

- *sovrappressioni locali e spinta idrostatica,*
- *corrente, turbolenze, impatti di detriti,*
- *soprattutto scalzamento al piede (erosione di fondo).*

Il gabbione portante, grazie a massa e modularità, può offrire buone prestazioni contro trascinarsi e urti. Resta però un punto fermo: la resa reale dipende dalla corretta quota di posa, dalla protezione del piede e dalla continuità dell'accostamento tra moduli. In altre parole, la "robustezza" del singolo elemento funziona davvero solo se il sistema è messo in opera con criteri coerenti con le sollecitazioni attese.

Ogni opera che lavora "per peso" nasce da un presupposto semplice: la massa funziona solo se il terreno la regge. Per questo, prima della posa, l'analisi preventiva deve sempre considerare altezza e spessore dell'opera, condizioni del piano di appoggio e capacità del suolo di distribuire i carichi senza cedimenti differenziali. In terreni competenti può essere sufficiente una regolarizzazione del piano con materiale arido e stabilizzazione superficiale; in altri casi si rende necessario un basamento di ripartizione o una soluzione che garantisca uniformità e portanza. Sono valutazioni che non si improvvisano: dipendono da indicazioni tecniche di natura geologica e geotecnica, oltre che dalle scelte progettuali.

Proprio qui si misura la versatilità dei sistemi a gabbioni: se ben dimensionati e inseriti nel contesto, possono essere adottati anche in opere di grande scala. L'esperienza maturata dall'impresa Inerteco negli anni testimonia come questi sistemi possano arrivare a configurazioni murarie importanti, con altezze complessive che in casi specifici possono raggiungere anche valori molto elevati.

In questi scenari, però, la "semplicità" del manufatto non equivale a semplicità di calcolo: entrano in gioco parametri e verifiche tipici della progettazione specialistica. ■

**INER.TE.CO**<sup>®</sup>  
GABBIONI ARMATI

INER.TE.CO SRL  
Via Luigi Pirandello 67  
00137 Roma  
Tel 06.86802420  
www.inerteco.com

# Potenziamo il posto di lavoro digitale

In un mondo in continua evoluzione, **Nexta Group** aiuta le aziende a cogliere i vantaggi del cambiamento, valorizzando le persone con **tecnologie e modi di lavorare più smart**.

Grazie alle nostre competenze, accompagniamo le imprese **in un percorso verso l'innovazione e la trasformazione digitale**, focalizzandoci sulle esigenze e sulle loro priorità.



Workplace Experience



Infrastruttura IT & Cloud



Meeting Room &  
Collaboration



Device as a Service (DaaS)



Cybersecurity



Smart Locker



## Accessibilità e sicurezza nelle stazioni ferroviarie: i percorsi tattili L.V.E.

*Soluzioni innovative per la mobilità sicura  
e inclusiva nelle infrastrutture ferroviarie*

a cura di Sonia Methnani  
Ufficio Marketing D'Ascenzi

**N**elle infrastrutture ferroviarie, la progettazione delle pavimentazioni è un elemento chiave per garantire sicurezza, accessibilità e durabilità soprattutto in contesti ad alta intensità di traffico pedonale. I sistemi di pavimentazione tattile contribuiscono all'orientamento, alla sicurezza e alla fruibilità complessiva degli spazi alle persone comprese quelle non vedenti ed ipovedenti.

In questo ambito si collocano, tra le varie soluzioni tecniche, i percorsi tattili L.V.E. - Loges Vet Evolution sviluppati per rispondere ai requisiti normativi e funzionali delle stazioni ferroviarie con particolare attenzione all'accessibilità per le persone con disabilità visiva.

## Percorsi e mappe tattili per l'orientamento

I sistemi di orientamento per persone con disabilità visiva nelle infrastrutture ferroviarie si basano sull'integrazione tra percorsi tattili a pavimento e mappe tattili posizionate nei principali punti di accesso.

Il sistema L.V.E. - Loges Vet Evolution comprende percorsi podotattili integrati con TAG RFG che, posizionati al di sotto degli elementi del percorso, sono in grado di interagire con bastoni elettronici e applicazioni mobili restituisce informazioni vocali che vengono trasmesse in tempo reale supportando così l'utente nell'orientamento all'interno della stazione ferroviaria.

Le mappe tattili, realizzate con lavorazioni di precisione CNC, completano il sistema fornendo una rappresentazione tridimensionale semplificata degli spazi ferroviari.

Posizionate in aree strategiche come ingressi, atri e punti di interscambio, consentono al non vedente di elaborare mentalmente un'immagine semplificata dell'ambiente in cui si trova, favorendo una pianificazione autonoma del percorso da seguire.

L'integrazione tra percorsi tattili e mappe tattili contribuisce a garantire continuità informativa, sicurezza e autonomia di movimento, in conformità alle normative vigenti sull'accessibilità.



## Pavimentazioni tecniche per aree ad alto traffico

Le pavimentazioni destinate alle stazioni ferroviarie devono garantire elevate prestazioni meccaniche, sicurezza antiscivolo e durabilità nel tempo, in particolare in contesti caratterizzati da flussi pedonali intensi.

Le soluzioni in gres porcellanato tecnico, impiegate in banchine, marciapiedi e sottopassi, rispondono a tali requisiti funzionali e normativi.

## Qualità certificata e sostenibilità

I sistemi descritti sono realizzati nell'ambito di processi produttivi conformi a sistemi di gestione per la qualità. Le soluzioni tattili possono essere disponibili anche con contenuto di materia prima riciclata, in conformità alla UNI/PdR 88:2020 e ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), in funzione delle specifiche di progetto. ■

*La D'Ascenzi Pavimenti S.p.A. è un'azienda italiana attiva nel settore delle pavimentazioni tecniche per infrastrutture ferroviarie dal 1999 garantendo da sempre un servizio a 360°, dalla progettazione alla progettazione fino alla posa in opera.*

**D'ASCENZI**  
UNIVERSAL DESIGN

D'Ascenzi Pavimenti S.p.A.  
[www.dascenzipavimenti.it](http://www.dascenzipavimenti.it)



## Ecosistemi d'innovazione ferroviaria

*L'approccio del network AstepON nei cantieri railway, dalle nuove opere alle manutenzioni. Sguardo su partnership di valore, che legano materiali di frontiera e nuove tecnologie, know-how avanzato ed efficienza produttiva. Con benefici per l'intera filiera.*

a cura di AstepON Srl

**L**o sviluppo tecnico-commerciale come leva per portare innovazione funzionale all'interno dei grandi cantieri ferroviari. Un caso recente, al proposito, raccontato proprio sulle pagine di questa rivista, è quello del sistema brevettato **Squick** di **Techspertise**, in corso di installazione, nel cantiere Micos di Parma, lungo la linea ferroviaria Milano-Bologna. Quello emiliano rappresenta un contesto esemplificativo del valore aggiunto apportato in interventi del genere da **AstepON** e dal suo network, composto da Main Partner e Tender Marketing Partner. Nel caso specifico, oltre alla stessa AstepON - che ha in essere una partnership anche con Techspertise - troviamo, per esempio, i partner **EuroprogressGroup**, che produrrà montanti in acciaio del sistema, e **Bestefa**,



Copertina: Impiego di geocomposito cementizio Concrete Canvas® in ambito ferroviario (Foto Concrete Canvas®/Harpo seic)  
Sopra: Impalcato metallico prima del varo in un cantiere dell'Alta Velocità ferroviaria (Foto EuroprogressGroup)

produttore, nell'occasione, delle strutture cementizie semiprefabbricate. Tra i fattori caratterizzanti l'intervento, che ritroviamo anche in altri siti d'opera, troviamo l'**affidabilità**, la **frontiera tecnologica** e la **collaborazione** proattiva. A costituire un modello orientato da una visione d'insieme, che punta costantemente a "fare sistema" non solo tra gli operatori in rete, ma anche e soprattutto lungo l'intera filiera: dalla stazione appaltante al progettista, all'impresa esecutrice.

#### Connettere, fino al cantiere

Partnership nel campo del know-how, per esempio con Techspertise; partnership con chi sviluppa servizi avanzati di progettazione, per esempio con Nexteco ma non solo; partnership con i produttori di materiali e tecnologie - quelli citati, ma anche altri che verranno richiamati. Una vera e propria "filiera nella filiera", che contribuisce all'infrastrutturazione non come sistema chiuso, ma come ecosistema costantemente aperto al dialogo con operatori di eccellenza. Le *Connessioni*, parola chiave dell'**Assemblea Anceferr 2025**, ritornano così nel modello AstepON, che proprio nei cantieri trova una sua espressione più vitale. L'intervento di Parma riguarda, nello specifico, un'opera di mitigazione acustica con introduzione di un sistema capace di innalzare l'asticella in termini di qualità e durabilità e, al contempo, di migliorare i processi di lavorabilità nel sito d'opera. Ma il perimetro d'azione è più ampio e comprende anche opere quali la realizzazione di passerelle e pensiline, prevalentemente in ambito di stazione, o di centine per gallerie negli interventi di nuova realizzazione o grandi manutenzioni underground.



Sistema antirumore Squick brevettato lungo linea ferroviaria (Foto Micos)

#### Soluzioni di valore in rete

Passando sinteticamente in rassegna alcune delle numerose soluzioni tecnologiche al servizio del settore railway sviluppate dai partner AstepON - tra cui vanno menzionati anche **Prealux** e **Bearings and Joints** - possiamo quindi citare, in ordine sparso, i pannelli acustici in calcestruzzo o in Leca di Bestefa, che hanno ottenuto l'omologa ferroviaria; la barriera temporanea da cantiere autostabile Brickfon, impiegata recentemente a protezione degli edifici del quartiere Pigneto a Roma, sempre a firma Bestefa, nella cui factory troviamo anche i cunicoli in calcestruzzo e le cabine elettriche omologate Enel. In casa EuroprogressGroup, accanto alle consolidate grandi carpenterie metalliche e centine per gallerie, è invece in fase di avvio la produzione di pali e portali TE (Tensione Elettrica). Soluzioni sempre più apprezzate sono inoltre quelle presenti nel catalogo di Harpo seic -



Scatolare a spinta sotto la linea ferroviaria impermealizzato con sistema a "vasca bianca" (Foto Penetron Italia)



Chiusino in PRFV in un contesto di stazione (Foto P-Trex, Fibre Net Group)

come il geocomposito cementizio **Concrete Canvas®**, fornito in rotoli, che prende consistenza materica pressoché all'istante, una volta idratato - e **Penetron Italia**, new entry 2025, il cui sistema rende il calcestruzzo non solo intrinsecamente impermeabile ma anche auto-guarente, grazie alla tecnica del "self-healing" (autocicatizzazione), un'innovazione che ha valso all'azienda anche un riconoscimento nell'ambito di un importante progetto europeo Horizon, incentrato sulla resilienza delle costruzioni.

Ultimo ma non ultimo, è il caso di dirlo, per l'eccellenza del brand, troviamo **Fibre Net Group**, con **Fibre Net** e **P-Trex**: la prima sviluppa e propone sistemi e prodotti certificati di rinforzo in materiali compositi per opere sia in muratura e sia in calcestruzzo.

La seconda offre soluzioni in PRFV (polimero rinforzato in fibra di vetro) per chiusini, scale, parapetti, recinzioni e attraversamenti a raso binario o in elevazione. Soluzioni che garantiscono un significativo aumento della sicurezza, sia per i passeggeri in caso di emergenza sia per i manutentori, grazie alla messa "su ferrovia" di materiali che non consentono la conduzione di campi elettrici ed elettromagnetici. ■



AstepON Srl  
 astepon@astepon.it  
 www.astepon.it  
 tendermarketing@astepon.it  
 www.tendermarketing.it



# OLIMPIA CAUZIONI

---

PARTNER DI FIDUCIA  
PER CAUZIONI E RISCHI TECNOLOGICI





A cura di Avv. **Maria Francesca Monterossi**  
Fondatrice SLMlex ed esperta  
di contratti pubblici

## Approfondimenti legali in pillole *Focus di giurisprudenza*

### **TAR Puglia-Lecce (Sez. II) sentenza 2 febbraio 2026, n. 131**

*(Rif.: Articoli 68, comma 19, 72, 73 del dlgs. 36 del 2023)*

Pur con riguardo al pregresso Codice degli appalti di cui al D. lgs. n. 50/2016, ma esprimendo un principio da ritenersi invariato anche all'esito dell'entrata in vigore del nuovo Codice del 2023, è stato già rilevato che *"Nessuna norma vieta che due soggetti che hanno separatamente chiesto di essere invitati a partecipare alla gara presentino un'offerta unica. Al contrario, nelle procedure articolate su più segmenti procedurali (procedure ristrette, negoziate, dialogo competitivo), la giurisprudenza ammette pacificamente la modificazione soggettiva dell'operatore partecipante prima della presentazione dell'offerta, [...] rendendo immutabile la composizione soggettiva dell'offerente solo a seguito della presentazione dell'offerta. Ciò implicitamente ammetteva la possibilità della modificazione soggettiva nella fase compresa tra la manifestazione di interesse a partecipare alla gara e la presentazione dell'offerta dopo il ricevimento dell'invito ad offrire"* (cfr. T.A.R. Campania, Napoli, I, n. 861/2025, che richiama anche Cons. Stato, V, n. 1548/2014; analogamente anche T.A.R. Veneto, Venezia, I, n. 59/2022).

### **Consiglio di Stato (Sez. III) sentenza 21 gennaio 2026 n. 508**

*Art. 36 D.Lgs. 36/2023*

Nelle procedure di gara, l'interesse difensivo del secondo classificato è considerato in re ipsa ed è particolarmente qualificato qualora il divario di punteggio tra l'aggiudicatario e il ricorrente sia minimo, rendendo indispensabile l'esame dell'offerta tecnica altrui per censurare eventuali vizi di valutazione o profili di inattendibilità dell'offerta stessa. *"Tramite l'esame incrociato delle due offerte tecniche, la ricorrente potrà verificare che la stazione appaltante non sia incorsa in errori [...] che hanno inciso sulla redazione della graduatoria in modo pregiudizievole."*

### **Consiglio di Stato (Sez. V) sentenza 29 gennaio 2026, n. 795**

Il giudice amministrativo, non può annullare d'ufficio l'intera procedura di gara se il ricorrente ha richiesto solo l'annullamento dell'aggiudicazione e il subentro nel contratto. Sostituire la forma di tutela richiesta (risarcimento in forma specifica) con una diversa (annullamento radicale del bando) viola il principio dispositivo e l'art. 112 c.p.c. *"Sussiste il vizio di ultrapetizione quando l'accertamento compiuto in sentenza finisce per riguardare un petitum e una causa petendi nuovi e diversi rispetto a quelli fatti valere nel ricorso."*

### **TAR Sardegna – Cagliari (Sez. I) sentenza 23 gennaio 2026 n. 111**

L'obbligo informativo a carico dell'operatore economico (Art. 96, comma 14 e Art. 98 D.Lgs. 36/2023) non è limitato alle sole violazioni fiscali "definitivamente accertate"

ma comprende qualunque fatto o pendenza tributaria oggettivamente significativa che possa incidere sul giudizio di integrità e affidabilità dell'operatore. La valutazione di rilevanza spetta esclusivamente alla stazione appaltante; pertanto, l'omessa dichiarazione di pendenze fiscali rilevanti integra autonomamente la fattispecie di grave illecito professionale. *“L'obbligo dichiarativo gravante sull'operatore economico non è [...] rimesso a una valutazione soggettiva di rilevanza da parte del concorrente, ma assume natura eterodeterminata, dovendo essere adempiuto ogniqualvolta il fatto sia astrattamente idoneo a incidere sull'affidabilità.”*

#### **TAR Basilicata – Potenza (Sez. I) sentenza 20 gennaio 2026 n. 28**

La scadenza dei termini per il pagamento dei contributi alla Cassa Edile, previsti dalla Contrattazione Nazionale Collettiva (solitamente entro il mese successivo a quello di riferimento), costituisce un “fatto che rientra nella comune esperienza” (fatto notorio) ai sensi dell'art. 115, comma 2, c.p.c. Pertanto, il giudice può rilevare d'ufficio l'irregolarità temporale di un pagamento sulla base dei versamenti depositati in atti senza necessità di ulteriori accertamenti tecnici.

#### **TAR Emilia Romagna – Bologna (Sez. I) sentenza 19 gennaio 2026 n. 71**

L'iscrizione alla white list deve essere inquadrata come un requisito soggettivo di partecipazione alla gara e non come un semplice requisito di esecuzione. Ne consegue che la carenza di tale iscrizione in capo a un membro del RTI deve essere sanata sin dalla fase di presentazione dell'offerta attraverso dichiarazioni chiare e univoche circa il riparto delle lavorazioni o il ricorso al subappalto. *“Il requisito de quo agitur debba essere correttamente inquadrato come requisito soggettivo di partecipazione e non come requisito di esecuzione dell'appalto [...] la mancata iscrizione determina l'inammissibilità dell'impresa e la sua esclusione dalla gara.”*

In caso di RTI in cui un membro manchi dell'iscrizione alla white list, non è sufficiente una generica riserva di subappalto o un rinvio alle categorie astratte di opere (es. OS24 o OS23). È necessario specificare quali tipologie concrete di lavorazioni “a rischio” (es. noli a caldo, trasporto terra) saranno affidate a soggetti iscritti, per evitare che la funzione di controllo preventivo antimafia venga svuotata di efficacia. *“L'onere di chiarezza, precisione e completezza nelle dichiarazioni [...] trova fondamento logico [...] nella finalità di evitare soluzioni applicative troppo rigide [...] o di svuotare di una concreta utilità ed efficacia la funzione di controllo preventivo propria della disciplina antimafia.”*

L'annullamento dell'aggiudicazione dovuto a dichiarazioni incomplete sulla white list non comporta l'esclusione automatica se le dichiarazioni, seppur generiche, lasciavano intendere una volontà di conformarsi alla legge. In tal caso, la Stazione Appaltante ha il dovere di riaprire l'istruttoria per chiarire la portata degli impegni assunti dai concorrenti in sede di gara. *“L'annullamento dell'impugnata aggiudicazione [...] non comporta l'aggiudicazione in favore dell'impresa ricorrente [...] ma il dovere funzionale della stazione appaltante di riesercizio della funzione [...] diretto a chiarire se e in che misura l'impegno assunto in gara [...] possa essere effettivamente configurato nel senso della riserva alla ditta mandataria [...] di tutte le lavorazioni a rischio.”* ■



### **Caro materiali, chiusa la finestra per i cantieri giugno–dicembre 2025**

Si è chiusa il 28 febbraio la finestra per la presentazione delle istanze al Fondo per la prosecuzione delle opere pubbliche, destinato a compensare gli extracosti dovuti all'aumento dei materiali. Le domande, riferite alle lavorazioni eseguite tra giugno e dicembre 2025 e presentate secondo le stesse modalità della precedente finestra di luglio, sono state inviate dalle stazioni appaltanti attraverso la piattaforma del Mit. Le richieste saranno ora valutate in ordine cronologico. I decreti di ammissione sono attesi entro il 31 maggio, mentre l'erogazione delle risorse dovrebbe avvenire entro l'estate, fino a esaurimento dei fondi disponibili.

### **CAM edilizia: nuove regole dal 2 febbraio 2026**

Dal 2 febbraio 2026 sono in vigore i nuovi Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia (DM 24 novembre 2025), applicabili ai nuovi bandi di progettazione, direzione lavori e, per lavori e appalti integrati, ai progetti validati nel periodo di vigenza del decreto, con un breve regime transitorio. I CAM diventano obbligatori fin dalle prime fasi progettuali, a partire dal Documento di indirizzo alla progettazione, rafforzando l'uso di LCA, la tutela di biodiversità ed ecosistemi e i requisiti energetico-ambientali. Confermato l'obbligo di riutilizzo, riciclo o recupero di almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione.

### **Polizza CAR: va consegnata almeno 10 giorni prima dell'avvio dei lavori**

Con il parere n. 3927/2025, l'ufficio di supporto del Mit chiarisce che la polizza CAR (Contractor's All Risks) deve essere consegnata dall'esecutore almeno dieci giorni prima della consegna del cantiere, come previsto dall'articolo 117, comma 10, del Codice dei contratti, senza possibilità di interpretazioni elastiche.

Distinta dalla garanzia definitiva, la polizza copre i danni alle opere e agli impianti, anche preesistenti, durante l'esecuzione dei lavori e cessa con il collaudo o comunque entro 12 mesi dall'ultimazione. Pur potendo essere stipulata dopo la firma del contratto, il direttore dei lavori deve esigerla prima della consegna; la sua mancata presentazione costituisce inadempimento e legittima la sospensione della consegna dei lavori.

### **MIT chiarisce uso di premio di accelerazione e accordi di collaborazione negli appalti pubblici**

Il MIT ha pubblicato linee guida, circolare e modello di accordo per disciplinare correttamente il premio di accelerazione e gli accordi di collaborazione nella fase esecutiva degli appalti, in attuazione degli artt. 126 e 82-bis del Codice dei contratti e del PNRR. Le Linee guida precisano che il premio di accelerazione deve essere collegato al cronoprogramma esecutivo, con clausole esplicite in gara, criteri oggettivi di misurazione e copertura finanziaria. È riconosciuto solo se l'opera è completata in anticipo, senza difetti, e con avanzamento documentato. Gli accordi di collaborazione sono ammessi solo se basati su interesse pubblico condiviso e contributo effettivo di tutte le amministrazioni, escludendo attività standardizzate o sostitutive di servizi. Il MIT sottolinea che i due strumenti non sono cumulabili sullo stesso risultato temporale: il premio incentiva l'esecuzione, l'accordo coordina l'organizzazione. La scelta dello strumento spetta alla stazione appaltante e deve essere fatta a monte.



**Il rinforzo strutturale di opere d'arte ferroviarie: prestazioni, durabilità, sicurezza**

**Anceferr, Viale del Monte Oppio, 34  
Roma  
9 aprile 2026**

Evento tecnico/formativo in collaborazione con FIBRENET dedicato alle tecniche di rinforzo e consolidamento di strutture in muratura e calcestruzzo con materiali compositi FRCM, CRM e FRP, con approfondimenti su principi di progettazione, applicazioni e buone pratiche di cantiere. Saranno presentati due case history: il rinforzo di un ponte ferroviario in esercizio e il consolidamento di ponti storici in muratura in contesti vincolati. In programma anche focus su ripristino e protezione del calcestruzzo e soluzioni in PRFV pultruso per il settore ferroviario, con particolare attenzione a sicurezza, isolamento elettrico e durabilità.



**Conferenza ERTMS 2026**

**Valenciennes, France  
21/23 aprile 2026**

L'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie organizza la conferenza ERTMS 2026 nella città di Valenciennes, in Francia. L'evento riunisce esperti dell'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie, della Commissione europea, di organizzazioni ferroviarie, fornitori e utenti per uno scambio di opinioni sugli ultimi sviluppi e sull'implementazione dell'ERTMS.



**Air, Port, Rail security & safety**

**Stazione Marittima, Genova  
7 maggio 2026**

I sistemi di trasporto marittimo e ferroviario devono affrontare due sfide formidabili: la competizione a livello globale e la sicurezza delle persone, delle merci, dei mezzi e delle infrastrutture. Oggi è possibile migliorare l'efficienza operativa e aumentare la sicurezza? Sono pronti i gestori all'impiego delle nuove tecnologie? Questi i temi dell'incontro.



## Next Mobility Exhibition

Fiera Milano Rho  
13/16 maggio 2026

Next Mobility Exhibition (NME) è la manifestazione biennale dedicata alla mobilità smart, integrata e sostenibile delle persone, con un focus strategico sul trasporto pubblico collettivo, sul trasporto commerciale passeggeri e sulle

tecnologie che abilitano la transizione energetica e digitale del settore, una sfida complessa, ma anche un'opportunità concreta per modernizzare il sistema e rispondere in modo efficace alle esigenze di cittadini, territori e imprese.



## Costruzioni Sotterranee Praga 2026

Clarion Congress Hotel, Praga  
25/27 maggio 2026

La conferenza internazionale più importante nel campo delle costruzioni sotterranee che si tiene regolarmente ogni tre anni.

Saranno presenti illustri esperti internazionali del settore con un ricco programma scientifico.



## ECNDT 2026

Centro Congressi di Veronafiere, Verona  
15/19 giugno 2026

La Conferenza Europea sulle Prove Non Distruttive, è un evento che riunisce i migliori esperti, accademici e professionisti del settore per condividere innovazione, ricerca e tecnologie all'avanguardia per il futuro delle ispezioni

e del controllo qualità. Un ricco programma incontri ed un ampio spazio espositivo che mette in evidenza il collegamento tra la ricerca e le attrezzature industriali allo scopo di promuovere gli NDT.

*in Agenda*



forTENDER

[www.fortender.it](http://www.fortender.it)

**forTENDER È PARTNER DELLE IMPRESE  
NELLO SVILUPPO DELLE PROPOSTE INNOVATIVE**

forTENDER è una società costituita da professionisti specializzati nel supporto tecnico alle imprese del settore **Infrastructure & Construction** nel contesto delle gare basate sui **criteri OEPV**. Il suo perimetro d'azione comprende le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, nonché i settori tunneling, opere idrauliche, bonifiche acustiche e ambientali. Il fulcro dell'attività di forTENDER riguarda l'ideazione, lo sviluppo e la redazione, in partnership con le imprese, di **proposte migliorative** funzionali alla presentazione di soluzioni tecniche di **alta qualità**, componente sempre più decisiva nelle valutazioni di gara.



**TRASMETTIAMO L'ENERGIA  
DELL'INNOVAZIONE**



**INDICHIAMO ALLE IMPRESE  
LA GIUSTA DIREZIONE**



**CENTRIAMO INSIEME  
GLI OBIETTIVI**

**IL PARTNER IN GARA CON TE**



forTENDER

Via di Grottarossa, 30 - 00189 Roma  
Telefono: +39 0696521591  
E-mail: [fortender@fortender.it](mailto:fortender@fortender.it)  
[www.fortender.it](http://www.fortender.it)

## Con noi l'Italia si *muove*

86 Aziende associate e 6 miliardi di euro il bilancio di filiera

[www.anceferr.it](http://www.anceferr.it)



ANCEFERR

V.le del Monte Oppio 24  
00184 Roma  
(+39) 06 93575602  
[segreteria@anceferr.it](mailto:segreteria@anceferr.it)  
[comunicazioni@pec.anceferr.it](mailto:comunicazioni@pec.anceferr.it)

Il Magazine "Anceferr-In" lascia agli autori la responsabilità delle opinioni espresse. I manoscritti inviati non si restituiscono. L'Ass. Anceferr è a disposizione degli eventuali proprietari dei diritti sulle immagini riprodotte, nel caso non si fosse riusciti a reperirli.

Informativa sulla privacy: La rivista Anceferr-In distribuita gratuitamente, non prevede una raccolta e trattamento sistematico di dati personali da parte dell'editore. Qualora l'esecuzione di rapporti contrattuali, aventi per oggetto la rivista, prevede la raccolta di dati personali, acquisiti anche verbalmente o tramite terzi, il titolare del trattamento, Ass. Anceferr, è tenuto ad informare su taluni elementi qualificanti del trattamento. I dati saranno trattati sia con supporti cartacei sia con strumenti elettronici, da incaricati autorizzati dal titolare ad agire per le finalità contrattuali nel rispetto dei principi di liceità, trasparenza e correttezza. La durata del trattamento è connessa alla durata del rapporto contrattuale e - successivamente - all'espletamento di eventuali obblighi di legge. In ogni momento l'interessato può esercitare i diritti previsti dal Regolamento Ue 2016/679 rivolgendosi al Titolare Ass. Anceferr, V.le del Monte Oppio 24 00184 Roma - indirizzo email: [segreteria@anceferr.it](mailto:segreteria@anceferr.it)

La stampa di questo digital magazine è realizzata a scopo informativo e distribuita ai soli Associati.