

N. 1606/4 APRILE 2025

# leStrade

Casa Editrice *la fiaccola* srl

**Aeroporti Autostrade Ferrovie**

## INFRASTRUTTURE

Autostrada del Brennero  
proiettata nel futuro

## MACCHINE

Strabag e Niederstätter,  
nel cantiere di Bronzolo



Autostrada del Brennero SpA  
Brennerautobahn AG

**SIREG GEOTECH**

**SOLUZIONI  
ALL'AVANGUARDIA  
PER IL RINFORZO  
STRUTTURALE**



# LINEA 9

## Barriere Bordo Laterale - Arginello Zero

### CARH2BL9 e CARH3BL9

- Versatili ed Efficaci
- Classi di Contenimento: H2 e H3
- Testate su Arginello Zero
- Terreni Hard, Soft e Super Soft (0,92)
- Testate con Dispositivo Salva Motociclista
- Larghezza Operativa W3



## Barriera Bordo Ponte - Cordolo Stretto 600mm

### CARH4BP9

- Altamente Prestazionale
- Classe di Contenimento: H4
- Larghezza Operativa W2
- Cordolo da mm 600



## Barriera Spartitraffico - H4B - W2 - VI4

### CARH4SP9 e CARH4BPSP9

- Altamente Prestazionale
- Classe di Contenimento: H4B
- Larghezza Operativa W2
- Intrusione Veicolare VI4



Da oltre 30 anni, Sireg Geotech produce ed esporta nel mondo materiali compositi per la geotecnica e l'ingegneria civile.

Le barre in vetroresina **Glassfree®**, ad oggi le uniche con **marcatura CE** garantiscono resistenza, leggerezza e durabilità fino a 100 anni

**INNOVAZIONE  
SOSTENIBILE  
PER L'INGEGNERIA  
DEL FUTURO**

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

CAR SEGNALETICA STRADALE S.R.L. Zona Industriale c.da Piana - 82030 Ponte (BN) - ITALY

☎ 0824 875189/875215/875174 - fax 0824 875174 - 🌐 [www.carsrl.com](http://www.carsrl.com) - ✉ [vendite@carsrl.com](mailto:vendite@carsrl.com)



# Sommario

## COME ERAVAMO

### 7 I TEMI DEL NUMERO DI APRILE DEL 1925

di Fabrizio Parati

## L'OPINIONE LEGALE

### 8 L'AVVALIMENTO DI GARANZIA

di Claudio Guccione

## NOTIZIE DALL'ANAS

### 10 LAZIO, IL NUOVO PONTE DELL'INDUSTRIA A ROMA

### 12 MARCHE, GALLERIA "TRISUNGO"

### 13 SARDEGNA, STATALE 131 BIS "CARLO FELICE"

## NEWS

### 14 ATTUALITÀ

### 26 CONVEGNI

### 28 AGENDA: CONVEGNI, CORSI, EVENTI

## INFRASTRUTTURE & MOBILITÀ

### 32 TECNOLOGIE BASATE SULL'AI PER IL LIFE CYCLE MANAGEMENT DELLE GALLERIE

di Marianna Brichese, Federico Foria, Mario Calicchio, Gabriele Miceli

### 40 RIQUALIFICARE E DIGITALIZZARE: SICUREZZA IN AUTOSTRADA SECONDO ASP1

di Domenico Zagari

### 42 AUTOBRENNERO NEL FUTURO

di Annalia Dongilli

### 46 MEZZI SPECIALI AI VIGILI DEL FUOCO DI CAPODIMONTE

di Damiano Diotti

### 50 ALGORITHMS AND CONTROL LOGICS FOR TUNNEL VENTILATION SYSTEM. DEVELOPMENT AND FUNCTIONALITY

di Nicolò Faggioni, Francesca Giauni, Patrizia Fumarola

### 58 LA METROPOLITANA DI GENOVA SI RINNOVA

di Monica Banti

### 62 PAVING SHOW & CONGRESS, L'ESORDIO DI UN SUCCESSO

di Fabrizio Parati

### 67 IL SISTEMA DEI TRASPORTI E L'AREA URBANA

di Francesco Annunziata

### 68 UN ANNO INTENSO PER ANSFISA

## PORTI & RETROPORTI

### 72 L'ITALIA DEI PORTI NELL'EPOCA DEI CAMBIAMENTI

di Fabrizio Parati

### 76 MAPPARE TUTTI I DRAGAGGI E ATTUARE LO SCAMBIO DI MATERIALE FRA PORTI

di Federagenti

### 78 "HYDROGEN VALLEY" A PORTO MARGHERA

di Gabriele Villa

### 80 PORTI VENETI IN CRESCITA NEL 2024

di Mauro Armelloni

### 82 VOLONTÀ CONDIVISE, PER CRESCERE

di Assoporti, Assologistica

### 84 INTERPORTO PADOVA, AUTOMAZIONE DELLE GRU

di Gabriele Villa

## MATERIALI & TECNOLOGIE

### 88 CHORUSLIFE, UN MODELLO DI SVILUPPO SOSTENIBILE

di Mauro Armelloni

### 92 SOLUZIONI HA ITALIA

di Mauro Armelloni

### 94 GRIGIO FORTE

di Edvige Viazzoli

### 96 CORSO BASE DI TECNOLOGIA DEL CALCESTRUZZO

di Istituto Italiano per il Calcestruzzo

## MACCHINE & ATTREZZATURE

### 98 IL BATTESIMO DI VIVIANA

di Damiano Diotti

### 100 MONZA, STRADE PIÙ SICURE E TERRITORI PIÙ SOSTENIBILI

di Assia Viola

### 106 UN FUTURO PIÙ VERDE

### 108 LA VOCE IN GALLERIA CHE RASSICURA IN CASO DI EMERGENZA

di Enzo Rizzo

### 112 CASE CONTINUA A INNOVARE

di Damiano Diotti

### 116 STRABAG E NIEDERSTÄTTER ADOTTANO INNOVATIVE SOLUZIONI DI ACCUMULO DI ENERGIA

di Carlo Dossi

### 120 LAVORI STRADALI EFFICIENTI CON IL GIUSTO COMPRESSORE D'ARIA

di Alex Persyn

### 123 IL FAE PT300, UN VEICOLO SPECIALE

di Francesca Carlet

### 124 AUTOVICTOR E LE SOLUZIONI AXIS

di Carlo Dossi

## ASSOCIAZIONI

### 126 CAMBIO AL VERTICE DELL'IRF

di Susanna Zammataro

### 127 OICE AL MIPIM 2025

### 128 WORK IN PROGRESS: SIIV - MARZO 2025

di Stefano Coropulis



### Redazione

 Direttore responsabile  
 Lucia Edvige Saronni

 Direttore editoriale  
 Fabrizio Parati  
 fparati@fiaccola.it

 Redazione  
 Monica Banti  
 Damiano Diotti  
 Carlo Dossi  
 Gabriele Villa

 Segreteria di redazione  
 Jole Campolucci  
 jcampolucci@fiaccola.it

### Consulenti tecnici e legali

 Terotecnologia  
 Gabriele Camomilla

 Normativa  
 Biagio Cartilone

 Gallerie e Infrastrutture  
 Roberto Arditi

 Appalti Pubblici  
 Claudio Guccione

 Ponti e Viadotti  
 Enzo Siviero

### Comitato di redazione

 Leonardo Anese - ANAS/CNI AIPCR ITALIA  
 Roberto Arditi - Gruppo ASTM  
 Mario Avagliano - ANAS  
 Fabio Borghetti - Politecnico di Milano  
 Michele Cutatti - Gruppo Siviero  
 Paola Di Mascio - AIPSS  
 Concetta Dursò - EPF  
 Laura Franchi - TTS Italia  
 Giancarlo Guado - SIGEA  
 Salvatore Leonardi - DISS  
 Pietro Marturano - MIT  
 Andrea Mascollini - OICE  
 Francesco Morabito - FINCO  
 Michela Pola - FEDERBETON  
 Maurizio Roscigno - ANAS  
 Emanuela Stocchi - AISCAT  
 Monica Tessi - ANIE/ASSIFER  
 Susanna Zammataro - IRF

### Hanno collaborato

 Francesco Annunziata  
 Mauro Armelloni  
 Monica Banti  
 Marianna Brichese  
 Mario Calicchio  
 Francesca Carlet  
 Stefano Coropulis  
 Damiano Diotti  
 Annalia Dongilli  
 Carlo Dossi  
 Nicolò Faggioni  
 Federico Foria

 Patrizia Fumarola  
 Francesca Giauni  
 Claudio Guccione  
 Gabriele Miceli  
 Fabrizio Parati  
 Alex Persyn  
 Enzo Rizzo  
 Edvige Viazzoli  
 Gabriele Villa  
 Assia Viola  
 Domenico Zagari  
 Susanna Zammataro

### Comitato Tecnico-Editoriale

**PRESIDENTE**  
**LANFRANCO SENN**  
 Professore Ordinario di Economia Regionale  
 Responsabile Scientifico CERTeT,  
 Centro di Economia Regionale, Trasporti  
 e Turismo dell'Università Bicconi di Milano

#### MEMBRI

**GIANNI VITTORIO ARMANI**  
 Amministratore delegato IREN

**ELEONORA CESOLINI**  
 TELT (Tunnel EurAlpin Lyon Turin)

**PASQUALE CIALDINI**  
 Direttore Generale per la Vigilanza  
 e la Sicurezza delle Infrastrutture MIT a r.

**DOMENICO CROCCO**  
 Dirigente ANAS,  
 Segretario Generale PIARC Italia

**STEFANO RAVAIOLI**  
 Direttore SITEB

**LUCIANA IORIO**  
 MIT, Presidente WP1 UNECE

**AMEDEO FUMERO**  
 Dirigente MIT, Capo Dipartimento per i Trasporti,  
 la Navigazione e i Sistemi informativi e statistici

**LUCIANO MARASCO**  
 Dirigente MIT, Responsabile IV Divisione  
 DG Sicurezza Stradale

**FRANCESCO MAZZIOTTA**  
 Già Dirigente MIT, Responsabile II Divisione  
 DG Sicurezza Stradale

**VINCENZO POZZI**  
 Già Presidente CAL

**ALESSANDRO MUSMECI**  
 AISCAT Responsabile Area Tecnica

**ORNELLA SEGNALINI**  
 Dirigente MIT, Direttore Generale  
 Dighe e Infrastrutture Idriche ed Elettriche a r.

**MARIO VIRANO**  
 Direttore Generale TELT (Tunnel EurAlpin Lyon Turin)

**GILBERTO CARDOLA**  
 Amministratore BBT SE  
 (Galleria di Base del Brennero - Brenner Basistunnel)

#### IN RAPPRESENTANZA DELLE ASSOCIAZIONI

**ANGELO ARTALE**  
 Direttore Generale FINCO

**FEDERICO CEMPELLA**  
 Associazione del Genio Civile

**MARIA PIA CERCIELLO**  
 PIARC ITALIA

**GABRIELLA GHERARDI**  
 Presidente AISES

**OLGA LANDOLFI**  
 Segretario Generale TTS Italia

**GIOVANNI MANTOVANI**

Già Presidente AIT

**MARCO PERAZZI**  
 Relazioni Istituzionali UNICMI

**DONATELLA PINGITORE**  
 Presidente ALIG

**CARLO POLIDORI**  
 Presidente AIPSS

**DANIELA PRADELLA**  
 ANIE/ASSIFER

**ADNAM RAHMAN**  
 Vice Presidente IRF

**STEFANO RAVAIOLI**  
 Direttore SITEB

**NICOLA ZAMPELLA**  
 Direttore Generale Federbeton

**GABRIELE SCICOLONE**  
 Presidente OICE

**SERGIO STORONI RIDOLFI**

SIGEA

## IN COLLABORAZIONE CON


 Anas SpA  
 Ente nazionale  
 per le strade

 Associazione Italiana  
 Società Concessione Autostrade  
 e Trafori

 Associazione  
 del Genio Civile

 Associazione Italiana  
 per l'Ingegneria Traffico  
 e dei Trasporti

 Associazione Mondiale  
 della Strada

 Associazione Italiana  
 dei Professionisti  
 per la Sicurezza Stradale

 Associazione Italiana  
 Segnaletica e Sicurezza

 Associazione Laboratori  
 di Ingegneria e Geotecnica

 Associazione  
 Industrie  
 Ferroviarie

 Associazione Italiana  
 Segnaletica Stradale

 European Union  
 Road Federation

 Formazione Addestramento  
 Scienza Tecnologia Ingegneria  
 Gallerie e Infrastrutture

 Federazione delle Associazioni  
 della filiera del cemento,  
 del calcestruzzo e dei materiali di  
 base per le costruzioni nonché  
 delle applicazioni e delle  
 tecnologie ad esse connesse

 Federazione Industrie  
 Prodotti Impianti Servizi  
 ed Opere Specialistiche  
 per le Costruzioni

 International Road  
 Federation

 Associazione delle  
 organizzazioni di ingegneria,  
 di architettura e di consulenza  
 tecnico-economica

 Società Italiana Geologia  
 Ambientale

 Società Italiana Infrastrutture  
 Viarie

 SITEB  
 Strade Italiane e Bitumi

 Associazione Italiana  
 della tematica per  
 i Trasporti e la Sicurezza

 Unione Nazionale delle Industrie  
 delle Costruzioni Metalliche  
 dell'Involucro  
 e dei Serramenti



## Autostrada del Brennero SpA Brennerautobahn AG

Autostrada del Brennero S.p.A.  
[autobrennero.it](http://autobrennero.it)

In **Coperina** A Verona Nord, proprio vicino alla stazione autostradale dell'A22, fervono i preparativi di un cantiere molto importante: sorgerà qui, infatti, entro il giugno 2026, un impianto di distribuzione di idrogeno verde di Autostrada del Brennero. L'impianto consentirà di rifornire mezzi leggeri e pesanti fino ad un massimo di 3.500 chilogrammi di idrogeno erogato nelle 24 ore. Questi sono i numeri che raccontano concretamente il significato di una sfida che continua a proiettare la Società Autostrada del Brennero nel futuro. La Società ha iniziato a interessarsi a questa tecnologia nei primi anni Duemila, contribuendo ad aprire nel 2014, a Bolzano, il primo impianto di produzione e distribuzione di idrogeno green di tutta Italia. Un impianto che ha fatto scuola e che è servito alla stessa Società per incrementare conoscenze e competenze nel settore.

3TI ITALIA SpA <a href="http://3tiprogetti.it">3tiprogetti.it</a>	19
ASECAP DAYS 2025 <a href="http://asecapdays.com">asecapdays.com</a>	111
ASPHALTICA WORLD 2025 <a href="http://asphaltica.it">asphaltica.it</a>	81

AUTOSTRADA DEL BRENNERO SpA <a href="http://autobrennero.it">autobrennero.it</a>	<b>I Cop.</b>	MARINI SpA - FAYAT GROUP <a href="http://marini.fayat.com">marini.fayat.com</a>	61
BITEM Srl <a href="http://bitemsr.com">bitemsr.com</a>	5	MASSENZA Srl <a href="http://massenza.it">massenza.it</a>	75
CANCELLOTTI Srl <a href="http://cancelloTTi.it">cancelloTTi.it</a>	6	MTS ENGINEERING Srl <a href="http://mtse.it">mtse.it</a>	23
CAR SEGNALETICA STRADALE Srl <a href="http://carsrl.com">carsrl.com</a>	1	RAET Srl <a href="http://raetsrl.it">raetsrl.it</a>	49
CONEXPO 2026 <a href="http://conexpoconagg.com">conexpoconagg.com</a>	83	SINA SpA <a href="http://sina.it">sina.it</a>	57
CRACCO Srl - CORTENSAFE <a href="http://cortensafe.it">cortensafe.it</a>	21	SIREG GEOTECH Srl <a href="http://sireg.it">sireg.it</a>	<b>II Cop.</b>
ERMES ELETTRONICA Srl <a href="http://ermes-cctv.com">ermes-cctv.com</a>	39	SMA ROAD SAFETY Srl <a href="http://smaroadsafety.it">smaroadsafety.it</a>	27
ETS Srl <a href="http://etsingegneria.it">etsingegneria.it</a>	17	TECNE GRUPPO AUTOSTRADALE PER L'ITALIA SpA <a href="http://autostrade.it/it/tecne">autostrade.it/it/tecne</a>	15
GEOFLUID 2026 <a href="http://geofluid.it">geofluid.it</a>	79	TEKNA CHEM SpA <a href="http://teknachemgroup.com">teknachemgroup.com</a>	<b>III Cop.</b>
ITERCHIMICA SpA <a href="http://iterchimica.it">iterchimica.it</a>	<b>IV Cop.</b>	VALLI ZABBAN SpA <a href="http://vallizabban.it">vallizabban.it</a>	25

## Aziende citate

A2MX Monitor	18	Ferservizi	44	Officine Maccaferri	70
Acotel	18	FNM	18, 52	Rainbow	18
Alstom	52	FS International	44	Reway Group	60
Amplia Infrastructures	46, 50	FS Security	20	RFI	44, 58
Anas	12, 44	FS Sistemi Urbani	44	Sapio	52
Arkteam Architetti	62	Ghella	40	Sany	114
ATM	16, 24	Gruppo A4 Holding	23	SBM	88
Autostrada del Brennero	42	Gruppo Autostrade per l'Italia	22, 34, 46, 50	Simex	76
Bobcat	112	Gruppo ASTM	17	Sitaf	40
Bomag	100	Gruppo FS	17, 20, 21, 44, 58	Soilmec	116
Busitalia	44	Gruppo PSC	18	Spie Batignolles	40
Case	120	Gruppo Webuild	24, 58	Strabag	36, 116
Cogeis	40	Hamm	98	Synteen Technical Fabrics	70
Corten Safe	80	Hitachi	108	TELT	40
Dieci	107	Italfer	44	Trenitalia	18, 44
Ecopneus	74	Italtel	18	Trenord	18
Eiffage Génie civil	40	Mammoet	94	Volvo	110
Elto	66	Marini	84	Wirtgen Group	92
Engineering	22	Mecalac	122		
Ferrovienord	52	Merlo	104		

## In questo numero



# COLOREDIT



Ridotto impatto ambientale e mitigazione delle isole di calore. È l'unico legante che permette di realizzare pavimentazioni stradali certificabili in grado di raggiungere l'indice SRI (indice di riflessione solare) > 29.

Realizzazione di pavimentazioni ad alto pregio architettonico.

Maggior sicurezza per gli utenti della strada grazie alla differenziazione cromatica del piano viabile.



SCARICA LA SCHEDA DEL PRODOTTO >



**BITEM S.r.l**

41122 **MODENA** - Via Dell'Industria, 81  
Tel. +39 **059 285202**

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



ABESCA H120 FAST



 **CANCELLOTTI**

Innovazione e sicurezza per le infrastrutture del futuro

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

Abesca

## Come eravamo

### I temi del numero di aprile del 1925

- 1924 - 1925, I. Vandone, Prezzi della benzina sul mercato mondiale
- La nuova imposta per la manutenzione stradale, Prof. Santo Ferreri
- Strade di Ostia antica, I. V.
- Un ponte-viadotto che si ricostruisce dopo quarant'anni, I. V.
- Il trattamento fiscale della benzina in diversi Stati, I. V.
- Il «cemento fuso» come legante stradale, C. B.
- Una carretta a motore, I. V.
- L'ampiezza dei cortili contigui inferiore a quella regolamentare e il titolo contrattuale dell'ente concedente, Avv. G. B. Curti-Pasini
- Una passerella in cemento armato montata in opera, I. V.
- Pavimentazioni in gomma, I. V.



# L'avvalimento di garanzia

*Gli obblighi dichiarativi dell'impresa ausiliaria*

Avv. Prof. Claudio Guccione

Il TAR Lazio, con la sentenza n. 4997, pubblicata in data 10 marzo 2025, ha evidenziato che nell'ipotesi di avvalimento di garanzia l'impresa ausiliaria non è tenuta a rilasciare la dichiarazione sul possesso dei requisiti di ordine speciale e non è necessario specificare le risorse materiali e umane messe a disposizione dell'impresa ausiliata.

## Inquadramento normativo e giurisprudenziale

Sotto la vigenza del previgente Codice del 2016, la giurisprudenza amministrativa aveva distinto due tipologie di avvalimento riconducibili all'art. 89 del d.lgs. n. 50/2016:

- avvalimento "tecnico - operativo", volto a mettere a disposizione dell'impresa ausiliata i requisiti tecnico - organizzativi dell'impresa ausiliaria;

- avvalimento "di garanzia", finalizzato, invece, a mettere a disposizione la capacità economico - finanziaria dell'impresa ausiliata.

Difatti, l'art. 89 del d.lgs. n. 50/2016 consentiva al concorrente di soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale, necessari per partecipare a una procedura di gara, avvalendosi delle capacità di altri soggetti.

Di contro, l'attuale art. 104 del d.lgs. n. 36/2023 contempla una definizione più ristretta dell'avvalimento in cui non è più ricompresa la tipologia dell'avvalimento di garanzia. Difatti, quest'ultimo, al comma 1, definisce tale istituto come il "contratto attraverso il quale una o più imprese ausiliarie si obbligano a mettere a disposizione di un operatore economico che concorre in una procedura di gara dotazioni tecniche e risorse umane e strumentali per tutta la durata dell'appalto". Sicché, è evidente che l'art. 104 si riferisca solo all'avvalimento tecnico - operativo.

Nonostante la formulazione dell'art. 104 del d.lgs. n. 36/2023 è pacifico (TAR Liguria, n. 462/2024) che anche sotto la vigenza del Codice del 2023 l'avvalimento di garanzia trovi comunque applicazione rinvenendo il proprio fondamento normativo nella Direttiva 2014/24/UE le cui disposizioni sono autoesecutive.

In particolare, la Direttiva 2014/24/UE, all'art. 63 ("Affidamento sulle capacità di altri soggetti") prevede che "Per quanto riguarda i criteri relativi alla capacità economica e finanziaria stabiliti a norma dell'articolo 58, paragrafo 3, e i criteri relativi alle capacità tecniche e professionali stabiliti a norma dell'articolo 58, paragrafo 4, un operatore economico può, se del caso e per un determinato appalto, fare affidamento sulle capacità di altri soggetti, a prescindere dalla natura giuridica dei suoi legami con questi ultimi".

Dunque, anche sotto la vigenza del Codice del 2023 vige la distinzione tra avvalimento tecnico - operativo e avvalimento di garanzia.

Ci si chiede, dunque, quali siano le differenze tra le due tipologie di avvalimento e, in particolare, se anche in caso di avvalimento di garanzia l'impresa ausiliaria sia tenuta all'adempimento di tutti quegli obblighi dichiarativi cui è necessario adempiere in caso di avvalimento tecnico - operativo.

Ebbene, a tale interrogativo, conformandosi alle precedenti pronunce giurisprudenziali intervenute sul tema, ha fornito una risposta la sentenza in commento.

## I fatti di causa

L'Azienda Servizi Municipali Rieti S.p.A. indicava una procedura di dialogo competitivo per l'"affidamento della fornitura di strutture per il miglioramento e la meccanizzazione della rete di raccolta differenziata dei rifiuti urbani secondo le attività previste dal progetto "R(i)eti di raccolta differenziata", finanziato dall'Unione Europea con fondi next generation eu - piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)".

All'esito delle operazioni di gara, la commessa veniva aggiudicata all'operatore economico risultato primo graduato. L'impresa seconda graduata

impugnava il provvedimento di aggiudicazione innanzi al TAR Lazio chiedendone l'annullamento. Secondo il ricorrente il contratto di avvalimento di garanzia stipulato dall'impresa aggiudicataria era viziato da diversi profili di invalidità. In particolare:

(i) con il primo motivo di ricorso, veniva lamentato il mancato possesso, da parte dell'impresa ausiliaria, del requisito di ordine speciale dell'idoneità professionale, nei termini indicati dal disciplinare di gara;

(ii) con il secondo motivo di ricorso, la ricorrente si doleva della omessa attestazione, da parte dell'impresa ausiliaria, del possesso dei requisiti di ordine speciale di cui all'art. 100 d.lgs. n. 36/2023;

(iii) inoltre, con il terzo motivo di ricorso, denunciava la nullità del contratto di avvalimento di garanzia in ragione della mancata specificazione delle risorse umane e strumentali messe a disposizione in virtù del contratto di avvalimento.

## La pronuncia del TAR Lazio

Il TAR Lazio, con la sentenza in commento, ha rigettato il ricorso ritenendo il contratto di avvalimento immune dai vizi denunciati dal ricorrente.

In via preliminare, il TAR ha ribadito che, sebbene l'avvalimento di garanzia non sia espressamente previsto dall'art. 104 del d.lgs. n. 36/2023, comunque è un istituto ancora vigente nell'ordinamento italiano rinvenendo il proprio fondamento normativo nella Direttiva 2014/24/UE.

Di conseguenza, in forza dell'applicazione diretta delle disposizioni della Direttiva 2014/24/UE, l'operatore economico dispone della facoltà di stipulare un contratto di avvalimento di garanzia e, quindi, di poter fare affidamento sulle capacità di altri soggetti per soddisfare i requisiti economico - finanziari di cui è carente.

Secondo il TAR, dunque, è ancora vigente la distinzione, elaborata in giurisprudenza sotto la vigenza del precedente Codice del 2016, tra avvalimento tecnico - operativo e avvalimento di garanzia.

Ciò posto, procedendo con l'analisi delle censure sollevate dal ricorrente, il giudice amministrativo ha evidenziato

che, nel caso di avvalimento di garanzia, l'impresa ausiliaria non è tenuta a dichiarare, ai sensi dell'art. 91, co. 3, d.lgs. n. 36/2023, e quindi a possedere, i requisiti di ordine speciale di cui all'art. 100 del Codice (nel caso di specie veniva in rilievo il requisito di idoneità professionale). Ciò per un duplice ordine di ragioni:

(i) in primo luogo perché le predette disposizioni si riferiscono espressamente all'avvalimento tecnico - operativo in quanto richiamate solo dall'art. 104 del d.lgs. n. 36/2023 il quale, come detto, non disciplina anche l'avvalimento di garanzia. Di conseguenza, l'obbligo di dichiarare il possesso dei requisiti di ordine speciale, non può essere esteso anche a quest'ultima tipologia di avvalimento;

(ii) in secondo luogo, perché l'avvalimento di garanzia svolge la sola funzione di garantire la stazione appaltante circa la solidità economica dell'operatore economico ausiliato. Sicché, non può essere richiesto all'impresa ausiliaria il possesso del requisito dell'idoneità professionale posto che tale impresa rimane del tutto estranea alla materiale esecuzione delle opere oggetto dell'appalto.

È evidente, dunque, che solo nell'ipotesi di avvalimento tecnico - operativo l'impresa ausiliaria è tenuta alla dichiarazione del possesso dei requisiti di ordine speciale, e in particolare, di quello di idoneità professionale.

Invero, al fine della validità del contratto di avvalimento, è necessario che sia il concorrente sia l'impresa ausiliaria provino di essere in possesso dei soli requisiti di carattere generale richiesti dal codice per poter validamente contrarre con la Pubblica Amministrazione. Ed invero, come sottolineato dal TAR nel caso oggetto del presente commento, l'impresa ausiliaria aveva fornito le dichiarazioni circa il possesso dei requisiti di ordine generale. Di conseguenza, era stato regolarmente assolto l'onere dichiarativo del possesso dei requisiti. Inoltre, il Collegio ha parimenti evidenziato che, trattandosi di avvalimento di garanzia, non gravava sui contraenti l'onere della specificazione delle risorse umane e strumentali messe a disposizione.



Anche sotto tale aspetto, il TAR ha rimarcato la netta differenza con l'avvalimento tecnico-operativo. Difatti, a seconda che si tratti di avvalimento tecnico-operativo o di avvalimento di garanzia, diverso sarà il contenuto necessario del contratto di avvalimento: solo in caso di avvalimento tecnico - operativo sussiste sempre l'esigenza della specificazione e della concreta messa a disposizione, da parte dell'ausiliaria, di mezzi e risorse specifiche.

## Osservatorio normativo

Comunicato Presidente A.N.A.C. dell'11 marzo 2025 recante "Chiarimenti in merito ai termini di conclusione delle procedure di affidamento"; Ordinanza Presidenza del consiglio dei ministri - Commissario straordinario ricostruzione sisma 2016 31/1/2025 n. 223 - recante "Nuova disciplina delle modalità e dei criteri di ripartizione delle risorse finanziarie destinate agli incentivi tecnici di cui all'articolo 45 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, come modificato dall'articolo 16 del decreto legislativo 31 dicembre 2024, n. 209, e di costituzione di un fondo a cui destinare esclusivamente le risorse di cui all'articolo 45, comma 5, del decreto legislativo n. 36 del 2023. Abrogazione dell'ordinanza n. 178 del 18 aprile 2024" (Gazzetta Ufficiale 18/3/2025). ■■

## Lazio, il nuovo Ponte dell'Industria a Roma

*Riaperto al traffico il nuovo Ponte dell'Industria, con una struttura rinnovata, in acciaio, e più ampia. Investimento di 18 milioni di euro*

Ora possono transitare anche i mezzi del trasporto pubblico locale, oltre ad auto, moto, biciclette e pedoni. I lavori, tra le "opere essenziali e indifferibili" del Giubileo, sono stati realizzati dal Gruppo FS Italiane, attraverso la sua società operativa Anas, per un investimento economico di 18 milioni di euro (di cui 13 milioni di fondi giubilari e cinque milioni di Roma Capitale).

Alla cerimonia di apertura erano presenti Matteo Salvini, Vicepresidente del Consiglio dei Ministri e Ministro delle Infrastrutture e Trasporti, Roberto Gualtieri, Sindaco di Roma Capitale e Commissario Straordinario di Governo, Ornella Segnalini, Assessore ai Lavo-



ri Pubblici e alle Infrastrutture di Roma Capitale, Tommaso Tanzilli, Presidente del Gruppo FS Italiane, e Claudio Andrea Gemme, Amministratore Delegato di Anas.

Il Ponte dell'Industria, noto anche come "Ponte di Ferro", è situato in una posizione strategica per la mobilità di Roma: rappresenta un'infrastruttura fondamentale per i collegamenti tra i quartieri Ostiense e Marconi. L'opera, di grande valore storico e ingegneristico, è stata preservata e ade-

guata alle esigenze della mobilità contemporanea dopo un complesso lavoro di consolidamento e riqualificazione.

### L'incendio di ottobre 2021

Nella notte tra il 2 e 3 ottobre 2021, il Ponte ha subito gravi danni agli elementi strutturali a causa di un incendio. Il 12 dicembre 2021, a seguito delle indagini del Dipartimento Infrastrutture e Lavori Pubblici di Roma Capitale, l'infrastruttura è stata riaperta, in via



provvisoria, al transito dei veicoli con esclusione di quelli con carico superiore a 3,5 tonnellate. Con l'esito della valutazione della sicurezza di Roma Capitale, il Ponte è stato definito transitabile soltanto per cinque anni, dopodiché, in assenza di interventi di tipo strutturale, sarebbe stato definitivamente chiuso all'utenza. L'intervento realizzato da Anas, che ha rappresentato una sfida ingegneristica senza precedenti, ha permesso l'attuazione di soluzioni innovative e l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia che hanno consentito la completa messa a norma, anche antisismica, dell'opera. La struttura è tornata, così, transitabile da mezzi pesanti, autobus e veicoli ed è nato un percorso ciclopedonale protetto.

### I lavori di consolidamento del Ponte dell'Industria

La fase più delicata dei lavori è stata il consolidamento delle fondazioni, intervento cruciale per garantire la stabilità di una struttura con oltre 150 anni di storia. Il consolidamento è stato fatto mediante colonne di grande diametro, circa 1,7 metri, posiziona-

te all'esterno delle pile esistenti, spinte fino a 59 metri di profondità, pari a un palazzo di circa 20 piani.

La tecnica utilizzata: il jet grouting. Sono state realizzate 58 colonne in alveo e 24 sulle spalle del ponte, per un totale di 2.928 metri lineari di colonne e oltre cinque milioni di chilogrammi di cemento iniettato con il jet grouting. Si tratta di una tecnica innovativa, fino a oggi mai applicata, che prevede l'iniezione, ad elevatissima velocità, di una miscela legante per il consolidamento del terreno. Questa particolare tecnica ha permesso di procedere dall'alto dell'impalcato esistente verso il basso, senza dover deviare il flusso del fiume Tevere con un conseguente allungamento dei tempi di realizzazione.

### Smontaggio e montaggio dell'impalcato

Smontaggio e montaggio dell'impalcato sono stati altrettanto complessi: la prima operazione, svolta in più fasi, si è avvalsa di una gru da 600 tonnellate per sollevare le campate. La nuova struttura, tutta in acciaio, è stata assembla-

ta in tre conci e varata a spinta: una procedura che ha richiesto opere propedeutiche e l'utilizzo di attrezzature specializzate. Sono state poi concluse le fasi di abbassamento graduale dell'impalcato, con l'utilizzo di martinetti idraulici e castelletti metallici. Il ponte, a causa della presenza di numerosi sottoservizi nell'area di montaggio che non hanno permesso uno scavo per un posizionamento più agevole dell'opera, è stato fin dall'inizio posizionato a una quota superiore al piano viabile di 2,5 metri; poi è stato abbassato di circa 20 cm al giorno fino al raggiungimento del piano stradale. In contemporanea, è stato avviato l'assemblaggio e il varo delle campate di sbarco sulle spalle, il montaggio dei camminamenti e dei parapetti per il transito ciclopedonale, l'impermeabilizzazione dell'impalcato, la posa dei giunti e l'ultimo strato di pavimentazione per poi procedere con il collaudo finale. Il restauro delle arcate del ponte, affidato a un'impresa specializzata, sarà completato entro l'estate. A seguire, entro il 2025, saranno ricollocate sull'infrastruttura.



## Marche, galleria "Trisungo"

Abbattuto l'ultimo diaframma del tunnel lungo 1,8 chilometri. L'apertura al traffico a fine anno



Anas ha completato lo scavo della galleria "Trisungo" nell'ambito dei lavori per la costruzione della variante al tracciato della strada statale 4 "Salaria" tra la frazione di Trisungo e la galleria Valgarizia, in provincia di Ascoli Piceno. L'abbattimento dell'ultimo diaframma è avvenuto alla presenza del Sottosegretario di Stato alle Infrastrutture Tullio Ferrante. Sono intervenuti il Commissario Straordinario del Governo per la ricostruzione Sisma 2016, Guido Castelli, il Commissario Straordinario del Governo per l'adeguamento della SS 4 Salaria, Fulvio Maria Soccodato, il Presidente della Regione Marche, Francesco Acquaroli, l'Amministratore Delegato di Anas, Claudio Andrea Gemme; il Sindaco di Arquata del Tronto, Michele Franchi. Presenti i parlamentari eletti nel territorio.

«In questa regione - ha affermato l'AD Gemme - Anas ha attivato investimenti per complessivi 4,4 miliardi tra opere in corso e programmate. Il completamento dello scavo della galleria Trisungo ci avvicina ormai alla consegna di questa opera, possiamo prevedere per la fine dell'anno. Con questa infrastruttura miglioriamo la viabilità della Salaria e l'accessibilità delle aree interne così come aumentiamo i livelli di sicurezza stradale».

Il tratto in corso di realizzazione, in prevalenza in galleria, si sviluppa per circa 2,6 chilometri in variante al tracciato attuale tra l'abitato di Trisungo e l'esistente galleria "Valgarizia". L'intervento comprende due gallerie naturali: la galleria "Trisungo" lunga 1,8 chilometri e la galleria "Monte Castello" di circa 190 metri. La piattaforma stradale sarà di 10,5 metri di larghezza con una corsia per ogni senso di marcia oltre alle banchine laterali.

Tra le opere anche lo svincolo di Trisungo per l'interconnessione della nuova infrastruttura con la viabilità esistente e con l'attuale tracciato della Salaria, quest'ultimo con funzione di viabilità locale. Lo svincolo comprende una rampa di 350 metri in direzione Trisungo, in parte in galleria; una rampa in direzione Ascoli di 210 metri e una bretella bidirezionale di circa 530 metri.



Per la costruzione delle rampe sono necessarie numerose e complesse opere minori come muri di sostegno, paratie di pali con tiranti e opere idrauliche.

### Piano di potenziamento della SS4 "Salaria"

L'intervento rientra nel piano di potenziamento dell'intera direttrice affidato al Commissario Straordinario del Governo, Fulvio Maria Soccodato. È previsto un investimento complessivo di 2,1 miliardi di euro per il miglioramento della direttrice tra Roma e Ascoli. Di questi oltre 510 milioni di euro, già tutti finanziati, per gli interventi nel tratto marchigiano, lungo circa 37 chilometri.

«A questo primo lotto della variante Trisungo-Acquasanta Terme che si avvia verso il completamento farà seguito il secondo ed ultimo lotto - ha affermato il Commissario Fulvio Maria Soccodato - che, totalmente finanziato per 357 milioni di euro, è in corso di appalto per l'affidamento dei lavori. L'intervento consentirà di adeguare gli ultimi 5 chilometri del tratto marchigiano della Salaria con altre due gallerie per 4 chilometri di sviluppo. Il piano di potenziamento della Salaria - ha concluso - oltre alle nuove opere prevede interventi di riqualificazione diffusi, già ultimati o in corso. Tra questi ultimi, l'adeguamento dello svincolo di Mozzano per 25 milioni di euro; è di prossimo avvio un intervento della sezione stradale nel tratto tra Favallanca ed Acquasanta Terme, con allargamento della sede e miglioramento di quattro curve, per ulteriori 25 milioni di euro».

## Sardegna, statale 131 Bis "Carlo Felice"

Conclusi i lavori di risanamento del tratto tra Ittiri e Thiesi (SS)



Sulla strada statale 131 Bis "Carlo Felice" Anas ha completato i lavori di manutenzione nel tratto compreso tra i territori comunali di Ittiri e Thiesi, in provincia di Sassari. Gli interventi hanno riguardato il rifacimento della strada in vari tratti nonché la sostituzione delle barriere di sicurezza

e la realizzazione di alcune opere idrauliche. Nel dettaglio, i lavori hanno interessato il risanamento profondo del piano stradale lungo due tratti dell'estensione complessiva di 6,6 chilometri (tra il km 8,800 e il km 12 e tra il km 13 e il km 16,400), compresa la realizzazione di due muri di conte-



nimento e varie opere di regimazione idraulica. Sono stati inoltre ristrutturati il ponte sul rio Bidighinzu (km 8,760) e il ponte al km 12,300. Gli interventi fanno parte di un piano di Anas del valore di nove milioni di euro per la manutenzione della strada statale 131 Bis.

## Sicilia, A19 "Palermo - Catania"

Un investimento complessivo di 913 milioni di euro per un totale di 64 interventi

Entro il prossimo anno sarà completato l'80% dell'intero piano di ammodernamento e potenziamento dell'autostrada A19 "Palermo-Catania".

Grazie alla sinergia e stretta collaborazione tra Anas (Società del Gruppo FS Italiane) e il Commissario Straordinario di Governo, Renato Schifani, le attività proseguono senza sosta secondo cronoprogramma con l'obiettivo di aumentare la vita utile dei ponti, dei viadotti e delle gallerie già esistenti e di garantire un miglioramento del livello di servizio e di sicurezza infrastrutturale dell'autostrada.

I nuovi obiettivi prefissati saranno raggiunti anche grazie ai poteri speciali del Commissario: i tempi di approvazione e completamento dei lavori si sono dimezzati.

Tra gennaio 2024 - quando si è insediato come Commissario Straordinario il Presidente della Regione Siciliana Renato Schifani - e febbraio 2025 si è registrata una forte accelerazione nei lavori con il completamento di 19 cantieri. Il piano prevede un investimento totale che supera i 913 milioni di euro per un totale di 64 interventi. Tra questi, la demolizione e la ricostruzione di viadotti e gallerie, la manutenzione straordinaria

delle carreggiate, l'adeguamento degli impianti tecnologici e il rinnovo delle barriere di sicurezza e della segnaletica.

Con questi interventi, l'autostrada A19 "Palermo-Catania" sarà più sicura, più moderna e più funzionale per tutti gli utenti.



## Unione Europea: 1.291.000 feriti per incidente stradale ogni anno

Secondo le statistiche ufficiali, ogni anno, nell'Unione Europea, i feriti per incidente stradale sono circa 1.291.000. Di questi, 141mila (l'11% del totale) sono gravi. Una cifra fortemente sottostimata, secondo il Rapporto [www.etsc.eu/pinflash48](http://www.etsc.eu/pinflash48), pubblicato dall'ETSC ("European Transport Safety Council": "Consiglio Europeo per la Sicurezza dei Trasporti"), organizzazione internazionale indipendente, senza scopo di lucro, impegnata a ridurre i decessi e le lesioni nel settore dei trasporti.

### I tre motivi principali delle sottostime degli incidenti

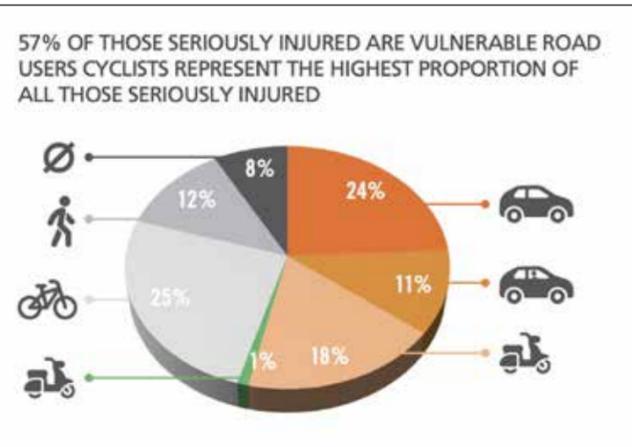
Incongruenze nella raccolta delle informazioni, mancati rilievi da parte della polizia - che non sempre può valutare la gravità delle lesioni, senza contare che molti incidenti con infortuni gravi che coinvolgono pedoni e ciclisti, ma non veicoli a motore, non vengono denunciati - e la difficoltà dei Governi a collegare le informazioni detenute dagli Enti sanitari con quelle rilevate dalla polizia. Problemi tutt'altro che irrilevanti - rileva il Rapporto ETSC - dal mo-

mento che la maggior parte dei Governi nazionali non riesce a migliorare significativamente la sicurezza stradale a causa di un quadro incompleto su dove e quando si verificano gli incidenti e sul numero di feriti.

«I governi nazionali - sottolinea Jenny Carson, project manager ETSC - devono impegnarsi di più per migliorare questo sistema imperfetto che si basa ampiamente sui dati rilevati dalla polizia, che forniscono un quadro fuorviante del peso complessivo delle lesioni stradali sugli individui, sulle società e sulle nostre economie».

### L'approccio "Safe System"

Nel sottolineare il forte ritardo rispetto all'obiettivo UE 2030 - riduzione del 50% di morti e feriti gravi sulle strade - il Rapporto ETSC evidenzia come, tra 2013 e 2023, in 24 Stati membri dell'UE, i decessi siano diminuiti del 16%, mentre i feriti gravi solo del 13%. Per affrontare le sfide e raggiungere gli obiettivi, gli esperti ETSC ribadiscono l'importanza dell'approccio "Safe System" alla sicurezza stradale, che si articola in sei punti chiave:



1. governance e gestione: garantire che i leader si assumano la responsabilità, assicurare la trasparenza, garantire finanziamenti adeguati, migliorare la raccolta dati e sviluppare partnership;
2. velocità sicure: adattare i limiti di velocità all'ambiente stradale e alla vulnerabilità degli utenti della strada;
3. strade sicure: progettare e mantenere le infrastrutture in modo da ridurre il rischio di collisioni e minimizzare la gravità delle lesioni;
4. veicoli sicuri: promuovere quelle tecnologie di sicurezza che aiutano a prevenire le collisioni e proteggono gli occupanti e gli utenti vulnerabili della strada;
5. utenti della strada sicuri: incoraggiare comportamenti responsabili degli utenti della strada, attraverso formazione dei conducenti, controlli e incentivi.
6. assistenza post-incidente: garantire una risposta tempestiva ed efficace alle emergenze, e cure mediche in grado di ridurre al minimo le conseguenze degli incidenti.

Per maggiori informazioni sul Rapporto pubblicato dall'ETSC vedi il Qr code



## Nuovo Codice Strada, i primi dati

Con l'introduzione del nuovo Codice della Strada, continua l'impegno costante per la sicurezza stradale, con un focus primario sul contrasto alla distrazione: il cellulare alla guida si conferma la principale causa di ritiro delle patenti. Nei primi tre mesi dall'entrata in vigore del Codice (14 dicembre 2024 - 13 marzo 2025), questa maggiore attenzione ha portato al ritiro di 17.607 patenti. I dati dimostrano che non c'è stata nessuna "caccia" a chi utilizza

determinate sostanze, nemmeno per questioni mediche, così come per il consumo di alcol alla guida, i cui limiti sono rimasti invariati. In-



fatti, le percentuali di sanzioni per guida in stato di ebbrezza (1,7% dei controlli, con 3.464 ritiri) e per guida sotto l'effetto di stupefacenti (0,2% dei controlli, con 407 ritiri) rimangono contenute. Parallelamente, il ritiro di 8.912 patenti

per l'utilizzo del cellulare alla guida ha evidenziato un'efficace azione di contrasto verso questo comportamento pericoloso. Questo quadro conferma come il nuovo Codice della Strada stia portando a una maggiore consapevolezza tra gli utenti della strada riguardo ai pericoli della distrazione. Si osservano anche segnali incoraggianti per la sicurezza generale: un calo del 20,4% delle vittime (61 vite salvate), dell'8,8% dei feriti e del 5,5% degli incidenti rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

[MIT.GOV.IT](http://MIT.GOV.IT)

## Attualità

# tecne

## La Società di ingegneria del Gruppo Autostrade per l'Italia

### Il tuo futuro è il nostro progetto

autostrade per l'Italia

[autostrade.it/it/tecne](http://autostrade.it/it/tecne) | Tecne - Gruppo Autostrade per l'Italia

## Fs Italiane, nominati i nuovi Cda delle società controllate

Lo scorso giovedì 6 marzo si sono riunite le Assemblee delle società RFI, Trenitalia, Anas, Italferr, Busitalia, FS Sistemi Urbani, Ferservizi e FS International, interamente controllate da Ferrovie dello Stato Italiane.

L'Assemblea di Anas, come riportato da un comunicato del Gruppo FS, ha nominato il nuovo Consiglio di Amministrazione in carica per il triennio 2025-2027. Presidente è Giuseppe Pecoraro, 75 anni di Palma Campania (NA), ex Prefetto di Roma e Consigliere del Presidente del Consiglio dei Ministri. Amministratore Delegato è Claudio Andrea Gemme, 76 anni di Genova, già Presidente di Anas dal 2018 al 2021 e Commissario per il Piano Cortina 2021. Membri del nuovo Consiglio di Amministrazione, Laura De Mola, 55 anni di Fasano (BR), giornalista ed esperta di comunicazione, Stefania Vasta, 53 anni di Manerbio (BS), avvocato cassazionista e professoressa universitaria di Diritto amministrativo, e Bernardo Maria Fabrizio, ex direttore regionale del Lazio.

L'Assemblea di RFI ha nominato il nuovo Presidente Paola Firmi e indicato come Amministratore Dele-

gato Aldo Isi, in carica come Amministratore delegato di Anas dal 2018 al 2025, in sostituzione degli uscenti Dario Lo Bosco e Gianpiero Strisciuglio. Le cariche scadranno con l'approvazione del bilancio 2025.

L'Assemblea di Trenitalia ha nominato il nuovo Consigliere Gianpiero Strisciuglio indicandolo come Amministratore Delegato in sostituzione dell'uscente Luigi Corradi. La carica scadrà con l'approvazione del bilancio 2025.

L'Assemblea di Italferr ha nomi-

nato il nuovo Consiglio di Amministrazione in carica per il triennio 2025-2027, indicando come Amministratore Delegato Dario Lo Bosco, che lascia la Presidenza di RFI.

L'Assemblea di Busitalia ha nominato il nuovo Consiglio di Amministrazione in carica per il triennio 2025-2027, indicando Flavio Nogara alla Presidenza e Serafino Lo Piano come Amministratore Delegato.

L'Assemblea di FS Sistemi Urbani ha nominato il nuovo Consiglio di Amministrazione in carica per il triennio 2025-2027, indicando alla Presidenza Maria Rosa Sessa e come Amministratore Delegato Matteo Colamussi.

L'Assemblea di Ferservizi ha nominato il nuovo Consigliere Stefano Cervone indicandolo come Amministratore Delegato. La carica scadrà con l'approvazione del bilancio 2025.

L'Assemblea di FS International ha nominato quale Amministratore Unico Luigi Corradi, per il triennio 2025-2027, che lascia la guida di Trenitalia.

Il Presidente, Tommaso Tanzilli, e l'Amministratore Delegato e Direttore Generale, Stefano Antonio Donnarumma, a nome di tutto il Gruppo FS, hanno augurato buon lavoro ai nuovi vertici delle società controllate e ringraziato i Consiglieri uscenti per il prezioso lavoro svolto.



Da sinistra, Giuseppe Pecoraro e Claudio Andrea Gemme.

## La nuova metropolitana di Torino

Si è tenuta nei giorni scorsi la presentazione del bando di gara per la scelta del nuovo sistema di treni della linea 2 della Metropolitana di Torino, un'opera strategica per il futuro della mobilità cittadina. L'evento ha visto la partecipazione del vicepresidente del Consiglio e ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, Matteo Salvini, a testimonianza dell'importanza di questo intervento innovativo e sostenibile per la mobilità locale e

dell'impegno del MIT per queste opere che porteranno benefici significativi in termini di riduzione del traffico e miglioramento della qualità della vita dei cittadini. La nuova linea M2 del capoluogo piemontese avrà una lunghezza complessiva di 28,6 chilometri, attraverso un sistema su ferro a guida completamente autonoma. I treni, dotati di moderni sistemi di autodiagnosi dei guasti, garantiranno prestazioni in linea con gli

standard europei, con vibrazioni ridotte e una velocità massima di 80 km/h. Ogni convoglio potrà trasportare fino a 400 passeggeri, con aree riservate a persone con disabilità motoria e biciclette. Sono quattro gli obiettivi della progettazione redatta da Infra.To: integrare la nuova infrastruttura con avanguardie tecnologiche, garantire una manutenzione ordinaria predittiva tramite l'utilizzo di modelli BIM e sensoristica, assicurare il comfort dei passeggeri e adottare misure per evitare l'obsolescenza tecnologica.



ETS H

we design for people

Professionalità, innovazione di processo, tecnologie proprietarie, investimenti in R&S e comunicazione d'impresa, ma soprattutto una inesauribile passione per il proprio lavoro. Queste le ragioni che hanno permesso ad ETS srl di essere tra le migliori 100 Società di ingegneria presenti nel panorama nazionale e tra le prime 1000 Società in Europa per crescita organica.

valore<sup>D</sup>

FAI CORPORATE GOLDEN DONOR  
Noi sosteniamo il FAI

credits awards

## A Brescia si trova il primo Metro Urban Museum d'Italia

Non solo Bene UNESCO: a Brescia è nato Metro Urban Museum, il primo metro urban art museum d'Italia. Con 600 metri quadrati di superficie verticale e quattro treni in transito nella città - per un totale di circa 2.000 metri quadri di arte urbana - un inedito museo a cielo aperto ha forma nel deposito metro di Brescia, in via Mag nolini, e lungo le rotaie, aprendosi alla città, ai turisti, in un ponte tra il patrimonio culturale e i linguaggi contemporanei.

Un museo senza pareti, senza biglietti, accessibile a tutti e in continua trasformazione. Dopo i contributi di Luca Font, J. Demsky e Joys, il 1 aprile 2025 ad inaugurare l'apertura ufficiale del museo con "Explicit Dynamics" è stato Peeta, uno dei massimi artisti di urban art, capace di trasformare semplici pareti in giochi geometrici tridimensionali. Con il proprio intervento monumentale sulla facciata di uno degli edifici del deposito della metropolitana di Brescia e la decorazione di un intero treno, Peeta ha portato nel nuovo museo un'opera d'arte in movimento: un murale che, con il suo caratteristico utilizzo di forme

fluide e volumi intersecati, sembra esplodere dalla superficie, ridefinendo la percezione dello spazio architettonico.

Avviato nel 2023 in occasione del decennale della metro di Brescia e dell'anno di Brescia Bergamo Capitale della Cultura, il Metro Urban Museum è un progetto in costante evoluzione che intreccia il linguaggio della street art e dell'arte urbana con il tessuto cittadino, coinvolgendo cittadini e visitatori in un

viaggio inaspettato e quotidiano. Tutto ha avuto inizio con "Connessioni" di Luca Font che, nell'aprile 2023, ha segnato il primo capitolo di questa rivoluzione artistica con il suo tratto geometrico e minimalista, intrecciando paesaggi urbani immaginari e visioni simboliche della mobilità.

Nel giugno dello stesso anno, è stato J. Demsky a riscrivere il codice visivo del museo con "Hypr Metrobot™", un'esplosione digitale che sembra emergere direttamente dagli anni Ottanta e Novanta: forme e colori si sovrappongono, evocando la frenesia dei videogiochi arcade, l'accelerazio-

ne della nostra epoca, la fusione tra tecnologia e arte urbana.

Nel novembre 2024, è stata la volta di Joys, che con "YARDA" fonde lettering e geometria, disegnando un linguaggio tridimensionale che incontra l'architettura del deposito: il verde, colore dominante della sua opera, dialoga con la città, con i suoi spazi, con chi la vive.

E ora il museo si è nuovamente espanso, accogliendo Peeta, maestro dell'anamorfose e della tridimensionalità pittorica.

Il Metro Urban Museum è a ingresso gratuito. Per info e prenotazioni: comunicazione@bresciamobilita.it



## IoMOBILITY Awards 2025

Quinta edizione degli esclusivi IoMOBILITY Awards - nati per individuare, selezionare, far emergere e premiare i migliori servizi e progetti innovativi. Al concorso si sono candidate oltre un centinaio di aziende, sia grandi player che PMI e startup, dimostrando ancora una volta il grande interesse che raccoglie questa iniziativa. La prestigiosa Giuria, composta da oltre 50 leader della mobilità interessati a conoscere realtà innovative, ha analizzato le candidature e individuato

i finalisti e i vincitori per le 14 categorie e i quattro premi speciali.

### Vincitori delle categorie:

Autonomous Mobility & Drones: Tecnodac; Mobility Management

Services: UP2GO; Municipalities & TPL: Railevo; Innovative Parking Services: Solmes; Enabling Services: Openmove; Energy for Mobility: Bettersea Power; Fleet Management Software & Services: Minervas; Fleet Sharing & Rental Mobility: E-Sea Sharing; Fleet Sha-

ring Platforms: E-Dway AI; Data Analytics, Mapping & Traffic Analysis: Aso Pmr; Smart Roads: TVS; Bike Economy: Magma; Innovative Equipments & Vehicles: O-Damp; Sustainability, Inclusivity & Welfare: Mbility.

### Vincitori premi speciali:

ITS Move: premio "Empowering Equality Excellence Award" assegnato da WiMIT; A2A Life Company: premio assegnato da ADR e-move; Railevo: premio "Smart Communities" assegnato da Smart Communities Tech; Ulisses: premio "Rising Stars" assegnato da Unicredit Start Lab.



## Attualità

# 3TI

## Mobility

sustainable infrastructures

## Spaces

for people & communities

## Energy

& environment services

# passion for design passion for people — 3TI Progetti

New underground station and railway line  
Andria, Italy



Via delle Sette Chiese 142 - 00145 Rome, Italy

www.3tiprogetti.it | info@3tiprogetti.it

LinkedIn: 3TI Progetti | Instagram: @3ti\_progetti

Image courtesy of CMB Carpi

## Sangalli, investe oltre 100 mila euro in formazione per il 2025

In un contesto sempre più competitivo e in rapida evoluzione come quello delle infrastrutture stradali, le abilità tecniche, per quanto fondamentali, non sono sufficienti. Per affrontare le sfide del futuro è centrale sviluppare un mix di competenze trasversali e valori aziendali condivisi, ma anche promuovere una cultura organizzativa orientata alla sostenibilità, al rispetto dell'ambiente e alla parità di genere. Forte di questa consapevolezza, Sangalli S.p.A., per il 2025, investe oltre 100 mila euro in formazione destinata, a vario titolo, a tutto il suo organico composto da 110 persone.

«Il piano formativo che abbiamo sviluppato - spiega Raffaella Donghi, CFO dell'azienda di Mapello, che nel 2024 ha fatturato 40 milioni di euro - si propone di favorire la definizione di capacità utili a rafforzare la coesione del team, migliorarne la comunicazione e implementare le strategie funzionali alla risoluzione dei

problemi in modo collaborativo ed efficace. Parallelamente, gli interventi formativi integreranno azioni volte a fare fuoco sulla sostenibilità ambientale e sociale, sensibilizzando il personale a operare nel rispetto delle risorse naturali e promuovendo una cultura aziendale inclusiva e rispettosa delle diversità».

### Il "Piano formativo"

Articolato in attività pratiche e teoriche - workshop interattivi, training on line, giochi di ruolo e team building personalizzati sulla base delle esigenze delle singole divisioni aziendali, ndr - il "Piano formativo" potrà contare sulla guida di alcuni speaker e trainer dalle competenze fortemente trasversali. Tra questi Luigi Mazzola - oltre vent'anni in Ferrari Gestione Sportiva come race engineer, responsabile del gruppo squadra test e coordinatore dello sviluppo della vettura di Formula 1, oggi executive coach e formatore, lo scorso 10 marzo ha "guida-



to" il team aziendale nella messa a terra di concetti come leadership, squadra, passione - e Fabio Tavelli (speaker Sky declina la sua esperienza in ambito spor-

tivo in cinque interventi centrati su cambiamento, organizzazione e motivazione, limiti e miti per andare oltre i bias). Attesi in azienda sono anche i formatori di MADE - Competence Center per l'Industria 4.0 - per un corso focalizzato sul tema "AI Generativa nel Business" e Marina Puricelli. La Professoressa di SDA Bocconi e Direttrice dei corsi di General Management nelle PMI sarà tra i relatori di un incontro dedicato alle Piccole e Media Imprese e metterà l'accento sul "Processo di managerializzazione di una PMI", attraverso l'analisi di un caso di studio funzionale alla riflessione delle dinamiche che possono influenzare il destino di un'azienda. Strutturata anche la sessione di training specificatamente dedicata agli operatori di cantiere ed articolata in sessioni di aggiornamento tecnico, momenti di confronto e condivisione di buone pratiche e percorsi per lo sviluppo di competenze trasversali.

### Dare valore al contributo di ciascun collaboratore

«Investire nella loro formazione - spiega Marco Sangalli, Presidente del CDA dell'azienda - equivale a dar valore al contributo di ciascun collaboratore, promuovendo l'innovazione e migliorando la qualità del lavoro in cantiere. Attraverso un percorso strutturato di inserimento, affiancamento e attività formative specifiche, intendiamo fornire a chi lavora con noi gli strumenti necessari per affrontare le sfide quotidiane con professionalità e sicurezza».

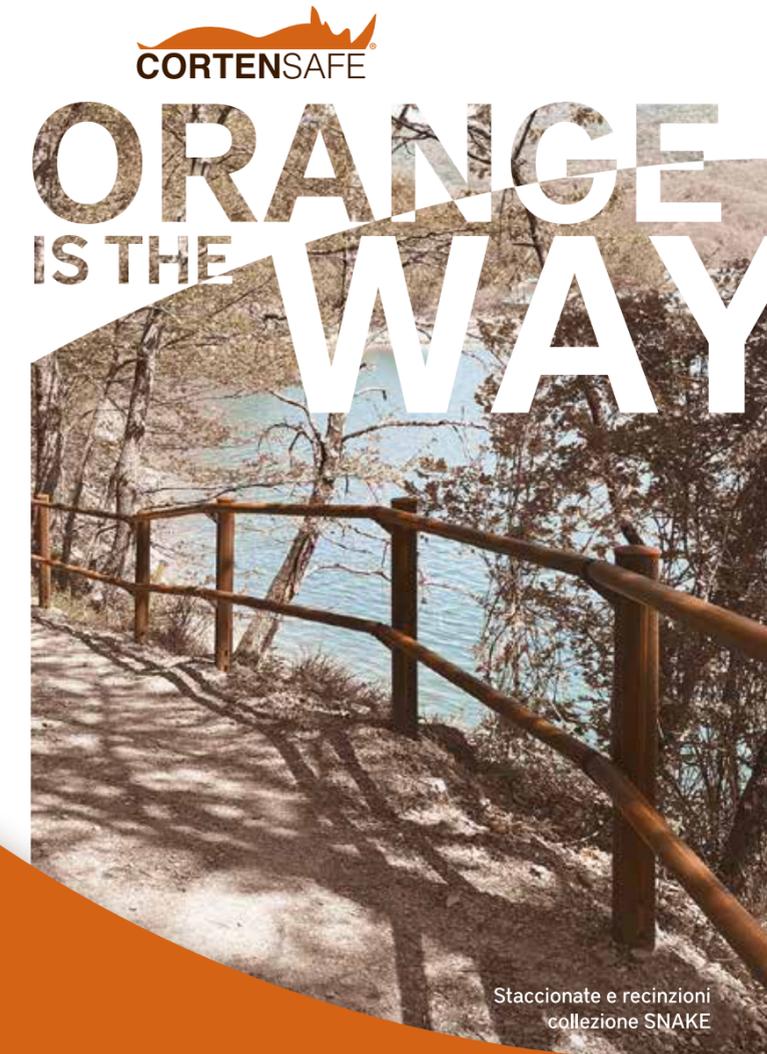
### Due corsi tenuti da Siteb

Previsti anche due corsi tenuti da Siteb (Strade Italiane e Bitumi) centrati, il primo, su "materiali costituenti e controlli" e "prodotti ed impianti", il secondo su "CAM - Criteri Ambientali Minimi. In via di definizione il contributo di Adhox (startup che si propone di abilitare il va-

lore della Digital Transformation nel settore delle costruzioni) che avrà il compito di introdurre alla metodologia BIM e ad altre modalità innovative nella gestione di commesse.

Un programma formativo mirato è stato definito anche per ogni nuovo inserimento in azienda così da assicurare il perfetto allineamento con le figure già da tempo impegnate in cantiere in diverse divisioni: operatori squadra asfalto, urbanizzazioni, autisti. «Non esiste sviluppo consapevole per un'azienda senza formazione delle proprie risorse. Dare loro l'opportunità di crescere professionalmente, acquisire nuove conoscenze e far emergere i propri talenti è la premessa su cui costruire un solido futuro. Futuro che non può prescindere dal coinvolgimento di tutti i collaboratori in un progetto comune», conclude Sangalli.

[SANGALLISPA.IT](http://SANGALLISPA.IT)



CORTENSAFE

# ORANGE IS THE WAY

Staccionate e recinzioni collezione SNAKE

## SULLA VIA DI CORTENSAFE

Per non essere mai da solo, anche nei sentieri più impervi.

### RESISTENZA E DURATA

L'autoprotgersi del Corten assicura una durata eterna.

### MINORI COSTI COMPLESSIVI

La resistenza del Corten riduce i costi di manutenzione.

### SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Il Corten può essere riciclato al 100% senza perdere proprietà.

### BELLEZZA SENZA TEMPO

Il Corten, nel tempo, assume una colorazione in grado di inserirsi nell'ambiente armoniosamente.

## Gruppo FS e Protezione Civile, una collaborazione strategica

Rafforzare la collaborazione nella gestione delle emergenze e nella prevenzione dei rischi legati alla mobilità ferroviaria, stradale e marittima: questo è il principale obiettivo del nuovo Protocollo d'Intesa tra il Dipartimento della Protezione Civile e il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane. L'accordo, che avrà una durata di cinque anni e prevede la possibilità di proroga per un ulteriore anno, è stato siglato dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile, Fabio Ciciliano, e dall'Amministratore Delegato e Direttore Generale del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, Stefano Antonio Donnarumma: mira a consolidare le sinergie tra le due istituzioni per garantire una risposta tempestiva ed efficace in caso di eventi calamitosi, criticità ferroviarie, stradali e marittime o emergenze di protezione civile. Attraverso il costante scambio di informazioni e la condivisione delle migliori pratiche, il Dipartimento della Protezione Civile e il Gruppo FS si confermano partner strategici nella tutela della sicurezza e nella gestione delle emergenze a livello nazionale.

### Obiettivi del Protocollo

Rientrano tra gli obiettivi centrali gli interventi tempestivi, con il coordinamento e la gestione congiunta delle emergenze ferroviarie, stradali e marittime attraverso il potenziamento dello scambio di informazioni tra le Sale Operative. Un altro obiettivo è il supporto logistico e operativo, con la messa a disposizione di mezzi e risorse del Gruppo FS, tra cui treni, treno sanitario, autobus e personale qualificato in caso di emergenza derivante da rischi naturali ed antropici. La prevenzione e la formazione giocano un ruolo fondamentale,

con l'organizzazione di esercitazioni congiunte e la pianificazione di emergenze nazionali, come per il rischio vulcanico del Vesuvio e dei Campi Flegrei, oltre ad attività formative e campagne informative per migliorare la preparazione degli operatori e accrescere la consapevolezza dei viaggiatori e della cittadinanza sui temi della prevenzione del rischio. Infine, il Protocollo prevede lo sviluppo tecnologico, con l'implementazione di strumenti innovativi per il monitoraggio delle infrastrutture e la prevenzione dei rischi, tra cui sistemi di allerta meteo e sensoristica avanzata per la rete ferroviaria.

Il Gruppo FS e Protezione Civile Nazionale vantano una profi-



Da sinistra, il Capo del Dipartimento della Protezione Civile, Fabio Ciciliano, e l'Amministratore Delegato e Direttore Generale del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, Stefano Antonio Donnarumma.

cua collaborazione nella gestione di eventi e di attività in fase di emergenza. Insieme sono state gestite criticità di elevata complessità come il Coronavirus, Ucraina 2022 e eventi con spostamento di un gran numero di persone (Giubileo, Adunate Alpi, Olimpiadi). Ferrovie ha anche partecipato a esercitazioni nazionali e internazionali di Protezione Civile (EXE Flegrei 2019, Sisma dello Stretto 2022, EU-MODEX Venezia 2024, EXE Flegrei 2024). Inoltre, hanno lavorato in modo congiunto per emergenze di grave entità (esondazioni, frane, smottamenti come nel caso dell'Emilia-Romagna 2023) causate dal maltempo ed eventi sismici. L'accordo è il riferimento per i protocolli che potranno essere firmati tra FS Italiane e le strutture territoriali del Servizio nazionale della Protezione Civile.

[FSITALIANE.IT](https://www.fsitaliane.it)

## Torino, primato della mobilità sostenibile



Il Comune di Torino non lesina in innovazione. Ha, anzi, fatto il pieno di progetti avanguardistici di mobilità sostenibile nell'ambito della cornice del Piano di Nazionale di Ripresa e Resilienza e del Piano comple-

### Si lavora a due iniziative

Grazie a una dotazione di risorse di oltre dieci milioni di euro, lavora a due iniziative: il MaaS, il Mobility as a Service, arrivato ora alla seconda fase, sperimentazione che condivide con altre cinque città e sette territori, e il Living Lab To Move. Ovvero la sperimentazione della guida autonoma cooperativa e connessa. Sarà proprio la prima città italiana in assoluto a confrontarsi con questa che è una delle due sfide fondamentali del futuro della mobilità motorizzata, in particolare urbana. Guida autonoma e mobilità elettrica sono, infatti, i driver destinati a rivoluzionare le nostre abitudini negli spostamenti quotidiani.

Va ricordato che, in questo campo, Torino è abituata a primeggiare: dall'infomobilità alla metropolitana a guida autonoma, ai semafori intelligenti ha spesso fatto da apripista in Italia.

Avvalendosi dell'eredità di eccellenza tecnologica lasciata dalla Fiat e dall'eccellenza accademica che contraddistingue le sue Università, Politecnico in testa.

## ASTM: il Consiglio di amministrazione approva i risultati del Gruppo 2024

Il CdA di ASTM S.p.A. ha esaminato e approvato il Bilancio di esercizio, il Bilancio consolidato e la Rendicontazione consolidata di Sostenibilità di Gruppo per il 2024. Per la prima volta, il Bilancio offre una visione d'insieme delle attività del Gruppo, integrando la valutazione delle performance economico-finanziarie con quelle ESG. Attraverso un'analisi che valorizza dati e iniziative concrete, il Bilancio testimonia l'impegno del Gruppo nel garantire e promuovere una sempre maggiore trasparenza, con l'obiettivo di condividere con tutti gli stakeholder l'evoluzione delle attività intraprese e la direzione futura per lo sviluppo sostenibile del Paese.

Umberto Tosoni, Amministratore Delegato del Gruppo ASTM ha

commentato: «Abbiamo registrato un significativo incremento di tutti gli indicatori economico-finanziari, a conferma della capacità del Gruppo di operare nei mercati di riferimento, integrando con successo tutte le nostre competenze di costruzione, gestione e tecnologia.

Siamo un player che opera a livello internazionale, con una forte presenza in Italia dove vogliamo rafforzare il nostro ruolo anche attraverso la partecipazione a gare e progetti di ammodernamento del sistema infrastrutturale del Paese. Infatti, nel corso di quest'anno, abbiamo investito circa 800 milioni di euro per rinnovare la nostra rete autostradale in Italia, continuando un programma di investimenti avviato già da diverso tempo. Inol-

Umberto Tosoni, Amministratore Delegato del Gruppo ASTM.



tre, abbiamo acquisito il controllo della Tangenziale Esterna di Milano, un asset strategico della mobilità del nord ovest, e avviato l'operatività di Concessioni del Tirreno, la nuova società del Gruppo che si è aggiudicata la gara per la gestione delle tratte A10 Savona-Ventimiglia e A12 Sestri Levante - Livorno.

Sul piano internazionale, abbiamo consolidato la leadership in Brasile con l'aggiudicazione della gara di Nova Raposo, nello Sta-

to di San Paolo, confermandoci come il primo operatore autostradale del Paese, un mercato chiave per il Gruppo.

Sul versante ESG, abbiamo continuato a promuovere i più elevati standard di sostenibilità nelle iniziative che abbiamo condotto nei Paesi in cui operiamo, coinvolgendo l'intera catena del valore nella transizione ecologica e nella trasformazione digitale delle infrastrutture».

[ASTM.IT](https://www.astm.it)



Qualità, sicurezza e innovazione: i valori della nostra mission

MTS Engineering SRL

Sede legale: Via Roma n. 28 - 23900 Lecco (LC) - Tel. 0341 353829 - info@mtse.it - www.mtse.it

Sedi operative: Lecco - Bologna

## ATM vince la gara per gli impianti a fune di Como, Lecco e Varese

L'Agenzia per il Trasporto Pubblico Locale del Bacino di Como, Lecco e Varese ha aggiudicato, lo scorso 13 marzo 2025, la gara per il servizio di trasporto degli impianti a fune del territorio. ATM - Azienda Trasporti Milanesi - ha vinto la gestione di sette infrastrutture in partnership con Itb - Imprese Turistiche Barziesi - con un contratto dalla durata di sette anni per un valore economico dell'appalto di undici milioni di euro. Attraverso la costituzione di una nuova società consortile, partecipata per il 75% da ATM e per il 25% da Itb, le due aziende si occuperanno di tutto il servizio di trasporto di sistemi a fune dell'area nord-ovest della Lombardia.

### ATM, tra i principali player europei di trasporto pubblico

Con questo nuovo contratto, ATM conferma il suo percorso di crescita che la sta portando a diventare uno tra i principali player europei di trasporto pubblico. Un ruolo d'eccellenza che passa anche dalla gestione di metropolitane automatiche a

Milano, Copenaghen e Salonicco, e da un'esperienza di oltre vent'anni nella gestione di impianti a fune. Nello specifico ATM si aggiudica la funivia di Ponte di Piero-Monteviasco con gli impianti di Como-Bru-

nate, Sacro Monte di Varese e Argegno-Pigra.

Itb continuerà invece a occuparsi dei tre sistemi a fune di Malnago-Piani d'Erna, Margno-Piani delle Betulle e Moggio-Piani di Artavaggio. Il servizio di collegamento tra le frazioni Ponte di Piero e Monteviasco offrirà un ampliamento dell'offerta di mobilità dell'area contribuendo alla valorizzazione delle bellez-

ze del territorio lombardo. «Siamo molto soddisfatti di poter metterci ulteriormente a disposizione l'esperienza di Atm in tema di gestione di impianti a fune, rafforzando lo sviluppo dei territori e rispondendo alle esigenze delle comunità per le quali operiamo», ha dichiarato Arrigo Giana, Amministratore Delegato di ATM.

ATM.IT



## Cementeria da record full methanol, e contratto di noleggio di dieci anni per il gruppo Holcim

Diventano due le cementiere da record del gruppo Nova Marine di Lugano che fa capo alle famiglie Romeo e Gozzi. È stata infatti ordinata una seconda cementiera che, a differenza della gemella già in costruzione in un cantiere cinese, è full methanol, ovvero progettata e costruita per navigare solo con metanolo green come carburante.

A siglare il contratto è stata Nova Algoma, la società di Nova Marine specializzata nel settore cemento, in partnership con Algo-

ma Shipping Corporation. Anche la nuova nave, da 38.000 tonnellate prevista in consegna nel 2027 è una "pneumatic cement carrier". Ammiraglia delle cementiere propulse a metanolo, la nuova unità è già prevista operare sotto un contratto di noleggio di dieci anni per il gruppo Holcim.

### Abbattimento di più del 60%

Grazie alla capacità di bruciare metanolo green, la nave abbatterà le emissioni di CO<sub>2</sub> di più del 60% in confronto con una nave

tradizionale e gli stessi quantitativi di cemento trasportato. Ciò significa una riduzione di 180.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> in dieci anni di esercizio. Entrambe le compagnie, Nova Algoma, con sede a Lugano e controllata dalle famiglie Romeo e Gozzi, e Holcim (principale produttore svizzero di materiali da costruzione) figurano fra i firmatari del Sea Cargo Charter, un'Associazione che raggruppa armatori e noleggiatori impegnati nell'abbattimento e nella "trasparenza" delle emissioni

di CO<sub>2</sub>, nonché nella promozione di una effettiva campagna di decarbonizzazione nel settore dello shipping, nel quadro di un impegno comune nella difesa dell'ambiente perseguendo l'obiettivo di una industria marittima sostenibile. «Per Nova Marine - sottolinea Vincenzo Romeo, Ceo del gruppo armatoriale e logistico italo-svizzero - questa è davvero una 'rotta maestra', con l'obiettivo ormai concretamente dimostrato di procedere a un progressivo rinnovo della flotta specie in alcuni settori strategici, perseguendo fattivamente il target della sostenibilità sul trasporto e la logistica marittima».

NOVAMARINECARRIERS.COM

# LOWVAL UN GRADO DI TECNOLOGIA MAI RAGGIUNTO PRIMA

Bitumi modificati appositamente formulati con polimeri SBS (Stirene butadiene Stirene) per la produzione di asfalti a tiepido WMA (Warm Mix Asphalt).



www.vallizabban.it



DAL 1928

# Valli Zabban

TECNOLOGIE STRADALI

I conglomerati tiepidi (Warm Mix Asphalt - WMA) sono conglomerati bituminosi confezionati con bitumi modificati ad alta lavorabilità LOWVAL, che permettono la diminuzione delle temperature di produzione, garantendo l'omogeneità di stesa e un adeguato grado di compattazione fino a 100°C. Nei conglomerati tiepidi le temperature di produzione sono comprese tra 120 e 150°C, con una riduzione di consumo di circa 1,5 kg combustibile/t e, di conseguenza, una diminuzione di 5 kg di anidride carbonica immessa in atmosfera. Oltre a rappresentare una soluzione tecnologica ecosostenibile, questi conglomerati permettono un aumento della durabilità, grazie alla ridotta ossidazione del bitume che facilita la compattazione, incrementando così la vita utile della pavimentazione e diminuendo gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire.

LA QUALITÀ SCELTA DAI NUMERI UNO

## XXVIII Convegno Nazionale di Geotecnica

Il XXVIII Convegno Nazionale di Geotecnica, per la prima volta nella sua storia, si terrà a Venezia dal 11 al 13 giugno 2025. Il Convegno si svolgerà presso il centro congressuale dell'Isola di San Servolo, una splendida isola della laguna di Venezia a soli dieci minuti di vaporetto pubblico da San Marco, e verterà sul tema della "Sicurezza, Manutenzione e Sviluppo delle Infrastrutture".

Il dibattito tecnico e scientifico promosso dall'AGI riporta dunque l'attenzione su una tematica di grande attualità, vitale per lo sviluppo del Paese, che riguarda i diversi aspetti legati alle infrastrutture - da quelle di trasporto e distribuzione, sia sotterranee che di superficie, a quelle idrauliche e marittime - per le quali l'ingegneria geotecnica può e deve svolgere un ruolo di primo piano per garantire la sicurezza e la funzionalità delle opere e degli interventi, nel rispetto dei criteri di economicità e di sostenibilità.

Anche a seguito dei recenti avvenimenti che hanno interessato il nostro Paese e dell'introduzione di Linee Guida ministeriali per la gestione del rischio, la valutazione della sicurezza e il monitoraggio di gallerie e ponti esistenti, la gestione e la manutenzione di tali opere è sempre di più al centro di una rinnovata speciale attenzione da parte di tutti gli attori coinvolti. Il prossimo Convegno Nazionale di Geotecnica di Venezia intende pertanto creare l'occasione per un atteso confronto su tali argomenti, tra il mondo dell'accademia e gli enti gestori, tra le società di progettazione e le imprese di costruzione, e intende favorire l'incontro tra le richieste che provengono da chi opera sul territorio e le innovazioni della ricerca scientifica.

Il Convegno, come da tradizione, si svilupperà nell'arco di tre giornate, ognuna dedicata a una particolare categoria di infrastrutture,

### Luogo del convegno: isola di San Servolo

A pochi minuti di vaporetto da piazza San Marco, il complesso storico monumentale di San Servolo, circondato da un magnifico e scenografico parco, dispone di 12 sale congressuali, luminose ed accoglienti, con capienza dai 15 ai 240 posti. Dotate di moderne attrezzature audiovisive e copertura internet wi-fi. San Servolo offre ai suoi convegnisti la possibilità di alloggiare presso il Centro Soggiorno e Studi, coniugando il luogo di lavoro con quello di alloggio dei partecipanti, garantendo una più pratica e funzionale organizzazione del congresso stesso e offrendo ai partecipanti la possibilità di un piacevole soggiorno a pochi minuti dal centro storico lagunare.

con particolare riferimento a quelle in ambito extraurbano. Alle Relazioni Generali e di Panel a invito seguiranno le presentazioni delle memorie ricevute, oltre a eventi appositamente organizzati per stimolare il dialogo e la discussione intorno alle tematiche del Convegno.

**Le tre giornate del convegno**  
Sessione 1: Infrastrutture di trasporto di superficie; relatori generali: Prof. Stefano Aversa,



Prof. Luigi Callisto.  
Sessione 2: Infrastrutture di trasporto in sotterraneo; relatori generali: Prof. Gianpiero Russo, Prof. ssa Rita Migliazza.  
Sessione 3: Infrastrutture idrauliche e marittime; relatore generale: Prof. Mario Manassero.



# ATLAS

**SMA**



## THE DISCREET GUARDIAN OF ROAD INFRASTRUCTURES

- Reliable performance
- Quick installation
- Guaranteed robustness and repeatability
- Versatile application: road networks, industries, ports and customs
- Data analysis integrated with external systems
- Clear and immediate measurement results



**SMA**

*Solutions designed to save lives*



## APRILE 2025

**Bauma 2025**  
Monaco di Baviera (Germania)  
7 - 13 aprile  
bauma.de

**bauma**

**Desap 2025**  
Cagliari (Italia)  
15 - 16 aprile  
desap2025@betools.it



**E-Tech Europe 2025**  
Bologna (Italia)  
15 - 16 aprile  
e-tech.show

**E-TECH EUROPE 2025**

## MAGGIO 2025

**World Tunnel Congress 2025**  
Stoccolma (Svezia)  
9 - 15 maggio  
wtc2025.se



**Asecap Days**  
Madrid (Spagna)  
26 - 28 maggio  
asecap.com



## GIUGNO 2025

**Italia No Dig Live**  
11 - 12 giugno  
Segrate (Italia)  
eventiiatt.it



## OTTOBRE 2025

**Traffic Show 2025**  
8 - 9 ottobre  
Bologna (Italia)  
traffic.show



**Asphaltica World**  
29 - 31 ottobre  
Bari (Italia)  
asphaltica.it



**ASECAP DAYS 2025**  
asecap.com

Da Milano, lo scorso anno, a Madrid, dal 26 al 28 maggio 2025: queste le date e il luogo della prossima edizione degli Asecap Days 2025. Da diversi anni, i gestori autostradali europei hanno avviato il processo per il passaggio a una mobilità più ecologica. Sono necessari, tuttavia, maggiori investimenti per realizzare una transizione ecologica di successo, inclusa la road map politica dell'UE con il Green Deal e la strategia Fit for 55. Per affrontare queste sfide, i gestori delle infrastrutture stradali a pedaggio propongono di promuovere progetti ecologici, tra cui la trasformazione dell'infrastruttura per ospitare auto, autobus e camion elettrici e contribuire, in tal modo, allo sviluppo di soluzioni di soluzioni di mobilità sicure, inclusive e verdi per tutti.

SENTENZA n.137/2025 pubbl. il 07/02/2025 RG n.2727/2023  
Repert. n.132/2025 del 07/02/2025 SENTENZA n.cronol.713/2025 del 07/02/2025

REPUBBLICA ITALIANA IN NOME DEL POPOLO ITALIANO TRIBUNALE DI FERRARA SEZIONE CIVILE II Giudice del Tribunale Ordinario di Ferrara, Sezione Civile, dr. Mauro Martinelli, ha pronunciato la seguente SENTENZA nella causa civile di primo grado iscritta al n. 2727/2023 del R.A.C.C. in data 15/12/2023, introdotta da

- ITERCHIMICA S.P.A. (C.F. 00226570166), in persona del legale rappresentante pro tempore, con il patrocinio degli avv. DE CRISTOFARO GIANLUCA, DI LERNIA MATTEO e SAVIO MARINA, elettivamente domiciliata all'Indirizzo Telematico dei difensori ATTRICE

c o n t r o POLYCYKLE ROAD PLASTIC & RECYCLING S.R.L. (C.F.02011010382), in persona del legale rappresentante pro tempore, RESISTENTE

avente per oggetto: responsabilità ex art. 2599 e 2600 c.c. viste le conclusioni assunte dalle parti alla udienza del 05/02/2025

CONCLUSIONI

- per ITERCHIMICA S.P.A.: "Voglia l'Ill.mo Tribunale di Ferrara, ogni contraria domanda, istanza, eccezione respinta: accertare e dichiarare che la condotta della convenuta descritta in fatto costituisce un atto di concorrenza sleale ai sensi dell'art. 2598 n. 2 e 3 c.c.; inibire alla convenuta in via immediata e definitiva la prosecuzione degli illeciti di cui al precedente punto 1), e, in particolare, la produzione, commercializzazione, importazione, esportazione e offerta in vendita dell'additivo "PKC6 + PB25", nonché la diffusione in via diretta e indiretta dei messaggi pubblicitari ingannevoli (sia in italiano, sia in inglese) descritti in narrativa, nonché di ogni ulteriore comunicazione e/o messaggio pubblicitario con cui Polycycle attribuisca falsamente la presenza di grafene nel prodotto "PKC6 + PB25" e in ogni altro suo prodotto privo di tale componente; fissare, a carico di Polycycle Road Plastic & Recycling S.r.l., le penalità monetarie di euro 500,00 e di euro 5.000,00 rispettivamente per ogni violazione e per ogni giorno di ritardo nell'adempimento di ciascuno degli ordini contenuti nella sentenza dal giorno della comunicazione della stessa; disporre, ai sensi dell'art. 2599 c.c., ogni ulteriore provvedimento ritenuto opportuno per eliminare gli effetti dell'attività illecita della convenuta; condannare la convenuta a risarcire all'attrice i danni ad essa derivati e derivanti dagli illeciti di cui al precedente punto 1), da liquidarsi nella somma emergente dalle risultanze di causa e dalle presunzioni che da esse derivano, e comunque anche in via equitativa; ordinare la pubblicazione dell'emanando provvedimento, a cura e a spese della convenuta, per due volte, a caratteri doppi del normale e con i nomi delle parti in grassetto, sulle riviste di settore "LeStrade", "Strade&Autostrade", "Rassegna bitume", "Vision Journal", e "Lavori Pubblici", nonché sulla home page del sito internet <www.polycycle.com>, entro 15 giorni dalla comunicazione della sentenza e per un periodo non inferiore a 60 giorni; con rifusione di spese e compensi professionali, oltre iva e cpa e 15% t.f.

RAGIONI DI FATTO E DI DIRITTO DELLA DECISIONE

Con atto di citazione, ritualmente notificato, la "Iterchimica s.p.a." ha convenuto in giudizio la "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." formulando le conclusioni sopra riportate. Nell'atto introduttivo, l'attrice ha allegato:

a) di essere una società leader nella "progettazione, produzione e commercializzazione di additivi chimici ad alto livello tecnologico per pavimentazioni stradali";

b) di aver brevettato - brevetto europeo EP3707203B1, depositato il 5 novembre 2018 e concesso il 22 dicembre 2021, convalidato in Italia il 21 marzo 2022 - il "Gipave", un "supermodificante polimerico a base di grafene e plastiche tecnoselezionate da riciclo volto alla produzione di strade altamente prestazionali e con maggiore durata nel tempo";

c) che il "Gipave" è a base di "grafene", un cristallo bidimensionale costituito da atomi di carbonio disposti a nido d'ape che rende "il materiale più sottile, resistente, leggero e flessibile creato dall'uomo";

d) che, prima della realizzazione del "Gipave", il grafene non era mai stato utilizzato in Italia nel settore stradale; e) che, dopo il lancio sul mercato, il prodotto era stato utilizzato, tra le altre, per "il manto stradale del nuovo Ponte Morandi di Genova; le piste d'atterraggio dell'aeroporto intercontinentale di Roma-Fiumicino; e la strada provinciale Milano-Meda" ricevendo riconoscimenti anche dalla stampa di settore ("il supermodificante per asfalti con l'animo di grafene", "L'asfalto nanotecnologico al grafene", "Il supermodificante al grafene, nuova tecnologia della Iterchimica di Suisio", "L'additivo al grafene che prolunga la vita dell'asfalto", "L'asfalto del futuro" "Il grafene è considerato il materiale del futuro per le sue molteplici proprietà");

f) che la concorrente "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." ha promosso nel mercato un additivo per bitume asseritamente composto da grafene;

g) che "riscontrate una serie di ulteriori analogie tra il proprio prodotto di punta e l'additivo della convenuta, Iterchimica aveva contestato a Polycycle, tramite i propri consulenti brevettuali, la violazione dei propri diritti di esclusiva sul brevetto n. EP3707203B1 (doc. 9, lettere di diffida Iterchimica) ed in risposta la Polycycle si era "limitata a respingere genericamente la contestazione di contraffazione brevettuale, adducendo che il proprio prodotto sarebbe sì "un modificante per bitumi a base di fosfolipidi e grafene", ma diverso dal Gipave in quanto "il grafene è abbinato a un fosfogliceride e non polimeri";

h) che, a seguito dell'analisi chimica del prodotto avversario, era emerso che il Polycycle non contiene grafene, nonostante la scheda del prodotto pubblicata quale caratteristica fondamentale l'uso del grafene ("l'additivo al grafene

## Pubblicazioni sentenze e provvedimenti

ne Polycycle PKC6 + PB25") di cui viene elogiata la qualità chimica, bensì grafite, materiale con tutt'altra caratteristica e dal costo rilevantemente più basso. Sulla base della allegazione di tali circostanze, la attrice ha contestato una condotta di concorrenza sleale, fondata sulla pubblicizzazione di un prodotto simile a quello brevettato dalla "Iterchimica s.p.a.", ma privo dell'utilizzo del grafene, elemento imprescindibile per la caratterizzazione del materiale e della durata, resistenza ed elasticità connesse.

Nonostante la rituale citazione attraverso la comunicazione PEC all'indirizzo di posta elettronica certificata risultante sul registro delle imprese, la parte convenuta è rimasta contumace.

Alla prima udienza il Giudice ha disposto una consulenza tecnica d'ufficio formulando il seguente quesito: "Letti gli atti e i documenti di causa, esperita ogni indagine ritenuta opportuna:

A) descriva il CTU la composizione chimica dell'additivo "PKC6 + PB25" prodotto e commercializzato dalla società Polycycle;

B) dica il CTU se e in quale percentuale il prodotto oggetto di analisi contenga grafene ovvero se e in che misura contenga grafite e ne esponga le rispettive caratteristiche in termini di durabilità e resistenza nell'impiego di asfalti;

C) dica il CTU se la composizione accertata corrisponde a quella utilizzata dalla società Polycycle nella presentazione del proprio prodotto (scheda prodotto n. 14 citazione);

D) esponga il CTU le differenze con il prodotto Gipave brevettato da parte attrice (brevetto europeo n. EP3707203B1)".

Alla successiva udienza il Giudice ha invitato la parte attrice a precisare le conclusioni, riservandosi il deposito della motivazione nel termine di trenta giorni.

La parte attrice ha documentalmente provato che la "Iterchimica s.p.a." e la "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." svolgono attività di impresa in concorrenza, producendo entrambe additivi chimici per pavimentazioni stradali (cfr. doc. 1 e 9).

Ha altresì provato che la "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." ha immesso nel mercato un prodotto denominato "Polycycle additivo al grafene PKC6 + PB25" che viene qualificato e presentato come fondato sulle straordinarie capacità del grafene (cfr. doc. 14), ammettendo, nella corrispondenza intrattenuata con "Iterchimica s.p.a.", l'asserito utilizzo del grafene nel prodotto (cfr. doc. 10 mail del 3 ottobre 2022: "Il Ns. additivo, oggetto di studio da oltre due anni, è un modificante per bitumi a base di fosfolipidi e grafene. Non ci sono polimeri o altro di simile al Vostro prodotto, ovvero il Ns. prodotto è sostanzialmente ben diverso").

Le risultanze peritali di parte (cfr. doc. 18) e della consulenza tecnica d'ufficio, tuttavia, hanno accertato che il "Polycycle additivo al grafene PKC6 + PB25" non contiene affatto grafene.

Il Ctu - con motivazione logica e condivisibile, suffragata dagli esami al laboratorio svolti - ha, infatti, affermato che: "il campione GIPAVE® si presenta ad ingrandimenti medi (2000x e 4000x) come costituito in modo omogeneo da aggregati coesi di laminette sottili che al più alto ingrandimento (10000x e 50000x) assumono l'aspetto di pellicole trasparenti agli elettroni con bordi rettilinei e talvolta tendenti ad arricciare; tali caratteristiche si osservano tipicamente nelle immagini SEM di grafene a strato singolo o multistrato; il campione POLYCYKLE PKC6 si presenta ad ingrandimenti medi (2000x e 4000x) come costituito in modo molto disomogeneo da materiale polverulento mescolato con grani più grossolani aventi alcune superfici piane. Tale aspetto persiste anche agli ingrandimenti più elevati (10000x e 50000x) e in nessun caso si osservano lamine sottili e trasparenti agli elettroni. Tali caratteristiche sono compatibili con un materiale composito, costituito da una miscela di costituenti inorganici, oltre a flakes spessi di grafite.

Le analisi XRD con elaborazione quantitativa Rietveld hanno mostrato che il prodotto PKC6 contiene circa 35% in peso di Grafite e non Grafene. L'attribuzione a Grafite e non Grafene è basata sulla determinazione del rapporto relativo tra struttura 2H e struttura 3R (43/57) che non risulta compatibile con l'intervallo di valori riportati in letteratura per grafene multistrato commerciale. Tale attribuzione è corroborata dalle osservazioni al microscopio elettronico a scansione. Nella scheda del produttore (Allegato 14) è scritto che il prodotto "contiene grafene e come vettore-compatibilizzante una miscela di fosfolipidi" e che è "a base grafene/fosfolipidi": risulta pertanto ammissibile la presenza (in proporzioni non specificate nella scheda prodotto) delle altre componenti cristalline determinate nel presente referto mentre non risulta supportata dalle analisi sperimentali la dichiarazione del produttore in merito al contenuto di grafene.

Il CTU ha pertanto concluso affermando: "come emerso dalle analisi eseguite sui campioni, la differenza fondamentale con il prodotto GIPAVE® va individuata innanzitutto rispetto al claim (rivendicazione) n.1 elencato a pag. 32 della versione tradotta del brevetto europeo n. EP3707203B1: il prodotto GIPAVE® presuppone la presenza di grafene, un presupposto che non è invece confermato dalle prove sperimentali nel caso del prodotto POLYCYKLE PKC6".

La condotta ascritta alla "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." - pubblicizzazione di un prodotto a base di grafene, privo tuttavia di tale componente - rientra nell'alveo di operatività dell'art. 2598 n. 3 c.c. poiché è idonea ad ingannare l'utente, indotto ad acquistare il "Polycycle additivo al grafene PKC6 + PB25" in quanto particolarmente performante, essendo qualificato come a base di grafene, allorché tali caratteristiche non ha, danneggiando la "Iterchimica s.p.a." che distribuisce il prodotto "Gipave".

La concorrenza sleale, nell'ambito dell'ipotesi "atipica" esaminata, è stata più volte rinvenuta dalla giurisprudenza in relazione ad atti di pubblicità indirizzati indeterminatamente ai potenziali acquirenti di una certa merce fondata su affermazioni false, su qualità o pregi del proprio prodotto (Cass., 2020/1982; ex

## Pubblicazioni sentenze e provvedimenti

multis Trib. Napoli 21 luglio 2020 in bdr.it) Trattasi di pubblicità ingannevole ai sensi dell'art. 2, 1 comma lett. b) del d.lgs 145/2007, posto che tra gli elementi di ingannevolezza del messaggio rientrano le caratteristiche del bene offerto in vendita ("b) pubblicità ingannevole: qualsiasi pubblicità che in qualunque modo, compresa la sua presentazione è idonea ad indurre in errore le persone fisiche o giuridiche alle quali è rivolta o che essa raggiunge e che, a causa del suo carattere ingannevole, possa pregiudicare il loro comportamento economico ovvero che, per questo motivo, sia idonea a ledere un concorrente"). L'accertamento della composizione del prodotto "Polycycle additivo al grafene PKC6 + PB25" diversa da quella indicata nella scheda tecnica, assente di grafene e basato sulla grafite - elemento come evidenziato molto meno performante e dal costo enormemente più basso - determina un'alterazione della percezione del prodotto da parte del pubblico di riferimento, configurando una concorrenza sleale rispetto al prodotto brevettato dalla "Iterchimica s.p.a.". La condotta imputata alla convenuta integra altresì la violazione dell'art. 2598 n. 2 c.c. perché l'impresa ha attribuito al proprio prodotto qualità positive riconosciute dal mercato di settore - derivanti dall'asserito utilizzo del grafene - che in realtà il prodotto non ha. Incidentalmente si osserva come la competenza funzionale del Tribunale adito derivi dalla mancanza di accertamento della violazione di diritti di proprietà industriale o intellettuale. Dall'accertamento della condotta anticoncorrenziale deriva l'accoglimento della domanda attorea inibitoria e relativa pubblicità. L'inibitoria, non trattandosi di violazione del brevetto, ma di falsa attribuzione di qualità non presenti nel prodotto non può estendersi tuttavia alla commercializzazione dello stesso (se non allorché avvenga con la allegazione della predetta scheda tecnica), ma deve limitarsi ai profili di pubblicizzazione di caratteristiche inesistenti. Posto che l'attrice ha ammesso che la falsa attribuzione della qualità compare solo nella scheda tecnica, ma non anche nel sito internet di pubblicizzazione del prodotto (p. 16 dell'atto di citazione: "non a caso sul sito Internet della convenuta il prodotto in questione (l'additivo PKC6 + PB25, ma anche l'additivo PKC6 in sé considerato) non è presente. E ciò, evidentemente, proprio per evitare di attirare l'attenzione degli operatori del settore (e soprattutto dell'attrice) su un prodotto pubblicizzato in modo ingannevole") la sanzione di cui all'art. 614 bis c.p.c. può essere connessa solo alla eventuale comunicazione della predetta scheda tecnica a potenziali acquirenti. Non può invece riconoscersi il richiesto risarcimento del danno in difetto di elementi di prova atti a consentire anche solo un giudizio equitativo di liquidazione che presuppone però la prova del danno stesso, diverso dagli esiti derivanti dalla condanna inibitoria, e del nesso di causa (cfr. Cass. 18 marzo 2022, n. 8941: "La liquidazione equitativa ex art. 1226 c.c. consente di sopperire alle difficoltà di quantificazione del danno, al fine di assicurare l'effettività della tutela risarcitoria, ma non può assumere valenza surrogatoria della prova, incombente sulla parte, dell'esistenza dello stesso e del nesso di causalità giuridica che lo lega all'inadempimento o al fatto illecito extracontrattuale"). Le spese del presente procedimento seguono la soccombenza e vengono liquidate come in dispositivo ai valori medi per le fasi studio e introduttiva ed ai va-

lori minimi per la fase istruttoria e decisionale. Le spese di consulenza tecnica d'ufficio sono definitivamente poste a carico della parte convenuta con obbligo di rifusione di quanto anticipato dalla parte attrice. **P. Q. M.**  
**Il Tribunale di Ferrara, nella persona del Giudice Unico dr. Mauro Martinelli, ogni diversa domanda ed eccezione reiette ed ogni ulteriore deduzione disattesa, definitivamente pronunciando, nella causa n. 2727/2023 R.G.:**  
**A) ACCERTA che la condotta della "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l." di commercializzazione del prodotto "Polycycle" con le caratteristiche indicate nella scheda tecnica (utilizzo del grafene in realtà non presente) costituisce un atto di concorrenza sleale ai sensi dell'art. 2598 n. 2 e 3 c.c. e, per l'effetto, INIBISCE alla convenuta in via immediata e definitiva la commercializzazione del prodotto Polycycle se effettuata con allegazione della relativa scheda tecnica in cui si indica la presenza di grafene (doc. 14 del fascicolo di parte attrice) nonché la diffusione in via diretta e indiretta dei messaggi pubblicitari ingannevoli (sia in italiano, sia in inglese) nonché di ogni ulteriore comunicazione o messaggio pubblicitario con cui Polycycle attribuisca falsamente la presenza di grafene nel prodotto "PKC6 + PB25" e in ogni altro suo prodotto privo di tale componente;**  
**B) FISSA, a carico di "Polycycle Road Plastic & Recycling S.r.l.", la penalità monetaria di euro 5.000,00 per ogni eventuale commercializzazione del prodotto con allegazione della scheda tecnica in cui si indica la presenza di grafene nel Polycycle ovvero comunicazione a terzi della medesima scheda;**  
**C) DISPONE la pubblicazione della presente sentenza, a cura e a spese della "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l.", per due volte sulle riviste di settore "LeStrade", "Strade&Autostrade", "Rassegna bitume", "Vision Journal", e "Lavori Pubblici", nonché sulla home page del sito internet www.polycycle.com, entro 15 giorni dalla comunicazione della sentenza e per un periodo non inferiore a 60 giorni, autorizzando in caso di inerzia la attrice a provvedervi direttamente ponendone poi i costi a carico della parte colpevolmente inadempiente;**  
**D) CONDANNA la "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l.", in persona del legale rappresentante pro tempore, a rifondere alla "Iterchimica s.p.a.", in persona del legale rappresentante pro tempore, le spese di lite del presente procedimento che si liquidano in € 545,00 per esborsi ed € 5.261,00 per compensi, oltre al rimborso delle spese forfetarie pari al 15% sul compenso ex DM 37/2018, C.N.P.A. ed I.V.A.;**  
**E) PONE le spese di consulenza tecnica d'ufficio definitivamente a carico della "Polycycle Road Plastic & Recycling s.r.l.", con obbligo di rifusione di quanto anticipato dalla "Iterchimica s.p.a.";**  
**F) RESPINGE nel resto. Ferrara, il 7 febbraio 2025 Il giudice dott. Mauro Martinelli**

**leStrade**  
Aeroporti Autostrade Ferrovie

# INFRASTRUTTURE & MOBILITÀ



- Da ETS tecnologie basate sull'AI per il Life Cycle Management delle gallerie e la gestione delle infrastrutture critiche, con particolare attenzione alle gallerie.
- Un impianto di Autostrada del Brennero per la distribuzione di idrogeno verde.
- Un articolo di DBA sui sistemi di ventilazione delle gallerie dell'autostrada A5 Torino-Traforo Monte Bianco.
- 2024, anno di lavoro intenso per Ansfisa. Nel 2025 si punta alla digitalizzazione e al potenziamento di risorse e competenze.

## Visita il nostro nuovo sito



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



Pianificazione, monitoraggio, gestione

# Tecnologie basate sull'AI per il Life Cycle Management delle gallerie

*ETS ha sviluppato MIRET, un ambiente informatico avanzato accompagnato da un set di strumenti appositamente progettati per la pianificazione, il monitoraggio e la gestione delle infrastrutture critiche, con particolare attenzione alle gallerie*

## Il contesto e lo Stato dell'Arte

Oggi è posta sempre più attenzione sulle considerazioni relative al Life Cycle Cost (LCC), e di conseguenza operazione, ispezioni e manutenzione delle gallerie richiedono maggiore efficienza sia in termini di tempo sia di costo. Attualmente le strategie più avanzate per ottenere infrastrutture sostenibili, resilienti e gestite in modo sinergico si basano su sistemi automatizzati, sensori ad alta tecnologia e algoritmi supportati dall'Intelligenza Artificiale (AI). Queste tecnologie consentono un monitoraggio continuo con la capacità di ridurre i tempi di identificazione delle anomalie e garantire un processo decisionale basato sui dati, migliorando significativamente l'affidabilità e l'efficienza della gestione delle gallerie.

Una gestione efficiente dei Tunnel di Trasporto (TT) è cruciale per garantire la sicurezza dell'infrastruttura e prolungarne la durata e la resilienza: gli approcci di manutenzione predittiva, che permettono interventi proattivi e un'otti-

mizzazione dell'allocatione delle risorse, offrono vantaggi significativi in termini di risposta reattiva, tuttavia, i metodi diagnostici tradizionali per i tunnel restano costosi e ad alta intensità di manodopera.

L'approccio standard per l'ispezione prevede il rilevamento manuale dei difetti, in cui le anomalie vengono localizzate e registrate all'interno del tunnel mediante misurazioni manuali e indicazioni visive. Questo metodo è soggetto a errori, calcoli imprecisi e interpretazioni soggettive dei dati, compromettendo l'accuratezza delle valutazioni. Inoltre, anche le fasi successive di analisi dei dati e valutazione del rischio del tunnel sono vulnerabili a errori, con il rischio di strategie di manutenzione non ottimali e problemi di sicurezza.

L'integrazione di automazione basata sull'Intelligenza Artificiale e tecnologie avanzate di rilevamento può mitigare queste criticità, offrendo un approccio più preciso, efficiente ed economicamente vantaggioso.

Marianna Brichese,  
Federico Foria,  
Mario Calicchio,  
Francesco Panico,  
Gabriele Miceli  
ETS Ingegneria

Galleria stradale  
(Credits to Freepik).  
Road Tunnel  
(Credits to Freepik).



## AI based technologies for Life

MARIANNA BRICHESI  
FEDERICO FORIA  
MARIO CALICCHIO  
FRANCESCO PANICO  
GABRIELE MICELI  
ETS INGEGNERIA

### The context and the State of the Art

With the increasing emphasis on Life Cycle Cost (LCC) considerations, the operation, inspection, and maintenance of tunnels must be both time- and cost-efficient. Currently, the most advanced strategies to achieve sustainable, resilient, and synergically managed tunnel

infrastructures rely on automated systems, high-tech sensors, and deep learning methodologies powered by Artificial Intelligence (AI). These technologies enable continuous monitoring, early anomaly detection, and data-driven decision-making, significantly enhancing the reliability and efficiency of tunnel management. Efficient management of Transportation Tunnels (TT) is crucial for ensuring infrastructure safety and extending asset longevity and resilience. Predictive maintenance approaches, which facilitate proactive interventions and optimize resource allocation, offer significant advantages over reactive methodologies. However, traditional tunnel diagnostic methods remain labour-intensive and costly. The standard approach to inspection typically involves manual defect detection, where anomalies are re-

corded and positioned within the tunnel using manual measurements and visual indications. This method is prone to human error, miscalculations, and data misinterpretation, compromising the accuracy of assessments. Furthermore, the subsequent data analysis and tunnel risk evaluation stages are also susceptible to errors, potentially leading to suboptimal maintenance strategies and safety risks. Integrating AI-driven automation and advanced sensing technologies can mitigate these challenges, providing a more precise, efficient, and cost-effective approach to tunnel management.

### Artificial Intelligence applied on Tunnel Management

ETS developed, within this framework, MIRET, an advanced IT environment along with a suite of tools spe-

cifically designed for the planning, monitoring, and management of critical infrastructures, with a particular focus on tunnel systems. The integration of these tools with ARCHITA, a state-of-the-art mobile mapping system employed for in-situ inspections, enables a faster, more reliable, fully digitalized, and sustainable approach to structural assessments. The combination of these technologies significantly enhances the efficiency and accuracy of tunnel inspections by reducing manual effort and subjectivity, thus contributing to the overall resilience of transport infrastructures. Further advancements in Research & Development (R&D) led to the creation of MIRET-Tunnel AI, a specialized software solution built upon the MIRET methodology.



## Sviluppo e innovazione tecnologica

All'interno di questo contesto, ETS ha sviluppato MIRET, un ambiente informatico avanzato accompagnato da un set di strumenti appositamente progettati per la pianificazione, il monitoraggio e la gestione delle infrastrutture critiche, con particolare attenzione alle gallerie. L'integrazione di questa metodologia con ARCHITA, un sistema all'avanguardia di mappatura mobile impiegato per le ispezioni in situ, consente un approccio completo, rapido, affidabile, completamente digitalizzato e sostenibile per le valutazioni strutturali della galleria: l'unione di queste tecnologie migliora in modo significativo l'efficienza e l'accuratezza delle ispezioni nei tunnel, riducendo il lavoro manuale e la soggettività, contribuendo così alla resilienza complessiva delle infrastrutture di trasporto.

Negli ultimi anni ulteriori progressi consolidati dal dipartimento di Ricerca e Sviluppo di ETS hanno portato al rilascio di MIRET-Tunnel AI, una soluzione software interna basata sulla metodologia MIRET.

Il 28 novembre 2024, nella prestigiosa cornice dei Magazzini del Cotone a Genova, ETS è stata Silver Award agli ITA Tunnelling Awards 2024 nella categoria Technical Innovation of the Year. Questo riconoscimento è stato assegnato per lo sviluppo innovativo di MIRET-Tunnel AI, una soluzione che ha dimostrato significativi progressi nel settore, contribuendo a migliorare efficienza, sicurezza e sostenibilità nell'ingegneria delle gallerie.

## L'intelligenza artificiale applicata alla diagnostica dei tunnel

MIRET-Tunnel AI sfrutta algoritmi avanzati di Intelligenza Artificiale (AI) per facilitare la rile-



Il team ETS agli ITA Tunnelling Awards 2024.  
ETS Team at the ITA Tunnelling Awards 2024.

vazione automatizzata di difetti strutturali nei rivestimenti dei tunnel. Attraverso tecniche di visione artificiale e modelli di deep learning, MIRET-Tunnel AI supporta gli esperti nell'analisi preliminare e nella pre-valutazione di dati di ispezione su larga scala (Big Data) raccolti nelle infrastrutture sotterranee. Questo approccio basato sui dati consente di generare modelli di vulnerabilità, fondamentali per il calcolo qualitativo del rischio delle gallerie.

L'applicazione efficace delle metodologie Deep Learning e in particolare delle reti neu-



Il workflow di MIRET-Tunnel AI.  
Il workflow by MIRET-Tunnel AI.

rali convoluzionali (CNNs) all'interno del framework MIRET ha reso possibile lo sviluppo di MIRET-Tunnel AI, che identifica con precisione difetti strutturali come fessurazioni, distacchi e degrado dei materiali nei rivestimenti delle gallerie. Grazie a un addestramento del software AI su dataset estesi e bilanciati, MIRET-Tunnel

AI migliora i processi decisionali offrendo agli esperti valutazioni oggettive, ripetibili e data driven sulle condizioni delle gallerie. Questo è cruciale per la valutazione del rischio qualitativo e la sicurezza a lungo termine delle infrastrutture di trasporto sotterranee. I dati di addestramento per gli algoritmi di AI

On November 28th, 2024, within the prestigious framework of the "Magazzini del Cotone" in Genoa, ETS earned a place on the podium as a finalist for the ITA Tunnelling Awards 2024 in the "Technical Innovation of the Year" category. This recognition was awarded in acknowledgment of the innovative development of MIRET-Tunnel AI, a solution that has demonstrated significant advancements in the field, contributing to enhanced efficiency, safety, and sustainability in tunnelling engineering.

MIRET-Tunnel AI leverages cutting-edge Artificial Intelligence (AI) algorithms to facilitate the automated detection of structural defects in tunnel linings. By employing advanced computer vision techniques and deep learning models, MIRET-Tunnel AI supports expert users

in the preliminary analysis and pre-assessment of large-scale inspection datasets (Big Data) collected from tunnel structures. This data-driven approach aids in the generation of vulnerability models, which, in turn, form the basis for the qualitative risk calculation of tunnel assets.

The successful application of deep learning methodologies, and particularly in convolutional neural networks (CNNs), within the MIRET framework has been instrumental in the development of MIRET-Tunnel AI: this AI-powered software enables the precise identification of structural deficiencies, such as cracks, spalling, and material degradation, within tunnel linings. By integrating deep learning models trained on extensive and well-balanced datasets, MIRET-Tunnel AI enhances

decision-making processes by offering expert users an objective, repeatable, and data-driven evaluation of tunnel conditions. This capability is crucial for conducting qualitative risk assessments and ensuring the long-term safety and durability of underground transport infrastructures.

The training data for AI algorithms are sourced from ETS orders and projects acquired through ARCHITA and processed using MIRET. The dataset starts from 2017, and it's continuously feed by data from new inspections. Before being used for AI training, the data undergoes a rigorous quality control process. Artificial Intelligence plays a key role in this phase, enabling a near-instant preliminary assessment that highlights critical and non-critical conditions. Once this initial screening is com-

plete, a specialized engineer or geologist with expertise in tunnel structures prepares a detailed vulnerability map. This map is then reviewed and approved by an experienced geotechnical, infrastructure, and structural engineer, who must hold at least a Level 2 certification under UNI EN ISO 9712 (visual method) and have a minimum of five years of experience in similar projects. The dataset is structured to ensure clarity and consistency in identifying defect patterns relevant to AI training. This reduces the risk of bias by minimizing ambiguous features that could interfere with model learning. Validation is carried out by geotechnical engineers, infrastructure specialists, and structural engineers, supported by an AI expert to ensure accuracy. Since 2023, ETS specialists has analysed with MIRET-Tun-

provengono da progetti ETS acquisiti tramite ARCHITA e elaborati con MIRET. Il dataset ha origine nel 2017 ed è continuamente aggiornato con nuovi dati provenienti da ispezioni recenti.

Prima di essere utilizzati per l'addestramento AI, i dati sono sottoposti a un rigoroso controllo qualità. In questa fase, l'Intelligenza Artificiale svolge un ruolo chiave, consentendo una valutazione preliminare quasi istantanea che evidenzia e contraddistingue le condizioni critiche e non critiche. Una volta completata questa fase, un ingegnere o un geologo specializzato in gallerie elaborano una mappa dettagliata di vulnerabilità che è poi revisionata e approvata da un ingegnere geotecnico, infrastrutturale o strutturale esperto, con certificazione UNI EN ISO 9712 (metodo visivo, Livello 2) e almeno cinque anni di esperienza in progetti analoghi. Il dataset è strutturato per garantire chiarezza e coerenza nell'identificazione dei pattern di difetti rilevanti per l'addestramento AI, riducendo il rischio di bias e minimizzando caratteristiche ambigue che potrebbero interferire con l'apprendimento del modello. La validazione è effettuata da ingegneri geotecnici, specialisti infrastrutturali o ingegneri strutturali, supportati da esperti AI per garantire accuratezza e affidabilità.

Dal 2023, gli specialisti ETS hanno analizzato con MIRET-Tunnel AI circa 82 gallerie, coprendo un totale di 50 chilometri, su incarico di autorità italiane. Dato il contesto di questi progetti, la validazione finale viene sempre effettuata dal cliente prima dell'approvazione ufficiale.

A differenza delle soluzioni software commerciali disponibili nel mercato, MIRET-TUNNEL AI non è venduto come prodotto autonomo, ma è

integrato in un servizio specializzato di analisi del rischio. Questo servizio segue un approccio multidisciplinare che coinvolge diverse figure tecniche con responsabilità specifiche.

Con l'aumento della regolamentazione sull'Intelligenza Artificiale, il rispetto dell'AI Act diventa un requisito fondamentale per garantire un uso etico e responsabile delle soluzioni AI nella gestione delle infrastrutture. In questo contesto, è necessario mantenere una documentazione di conformità e repository di evidenze che dimostrino l'aderenza agli standard normativi.

Le misure di conformità includono:

- l'utilizzo di dataset diversi e rappresentativi per l'addestramento dell'AI;
- metriche rigorose di valutazione del modello durante lo sviluppo;
- protocolli di gestione della qualità e salvaguardia della privacy dei dati;
- strategie di cybersecurity e supervisione umana continua nel workflow decisionale.

Nonostante la regolamentazione attuale si applichi solo a software commerciali, la conformità di MIRET-Tunnel AI è valutata per ogni categoria normativa, per garantirne un'implementazione responsabile nel monitoraggio delle infrastrutture critiche.

### Gestione del Ciclo di Vita e Sostenibilità

La gestione del ciclo di vita dei tunnel è un elemento centrale per la sostenibilità, soprattutto di fronte alle sfide imposte dai cambiamenti climatici. L'aumento di eventi climatici estremi, come le ondate di calore, alluvioni e precipitazioni intense, rende necessario garantire la resilienza delle infrastrutture nel contesto

Modello digitale del tunnel.  
Tunnel digital model.



nel AI approximately 82 tunnels, covering a total of 50 kilometres, based on orders from Italian authorities. Given the nature of these projects, final validation is always performed by the client before official approval and issuance. Unlike off-the-shelf software solutions, MIRET-Tunnel AI is not commercially available as a standalone product but is instead integrated within a specialized risk analysis service. This service encompasses a multidisciplinary approach involving multiple technical roles and responsibilities. Given the increasing regulatory focus on AI governance, compliance with the AI Act is a fundamental requirement for ensuring the ethical and responsible deployment of AI-driven solutions in infrastructure management. In this context, a self-declaration and evidence repository must be maintained to demonstrate adherence to regulatory standards. Compliance measures include

the use of diverse and representative training datasets, rigorous evaluation metrics during model development, robust quality management protocols, data privacy safeguards, cybersecurity strategies, and continuous human oversight throughout the decision-making workflow. The conformity of MIRET-Tunnel AI with regulatory frameworks is systematically assessed for each compliance category to ensure its responsible implementation in critical infrastructure monitoring, even if the regulation is today applicable only for commercially available software.

### Life Cycle Management as a priority

The Lifecycle Management of tunnels is a core part of the sustainability, due also to the Climate Change challenges we are facing today: increasing numbers of extreme and critical climatic events as Heat Islands, floodings or extre-

me rains lead to the need to ensure the resilience of infrastructures, in the framework of the adaptation to climate change. Consequently, the need of planning of frequent focused and fast maintenance works becomes crucial and strategic for ensuring the safety of final users. Life Cycle Management takes inspiration from the well assessed LCA approach (Life Cycle Assessment), today a fundamental pillar of the mitigation of climate change target: following the same method, based on the evaluation of all the environmental impact of a product by clustering in all the stages of its lifetime, from the raw materials supply to its disposal (or re-use), the Life Cycle Management takes in consideration a life-span of a tunnel, recording and taking trace of the evolution of its status during the defined timespan by sharing information coming from inspections, defect analysis, risk analysis, prioritization of

interventions, and, finally, the maintenance planning. MIRET approach can answer to this need effectively, thanks to digitalization and sharing of data among technicians and decision-makers. Moreover, to ensure that MIRET and MIRET-Tunnel AI are answering also to the needs of mitigation of climate change, a Carbon Footprint analysis was performed, using as a baseline, the reference standard methodology for surveys on roads and railways: as a result, thanks to the speed of ARCHITA and the boost of the AI-based software, the savings in terms of time is in the range of 30- 40% with an impact on reduction of Greenhouse Gases (35-45%) and costs.

### Conclusions

AI-powered software can support human expertise in infrastructure management and its implementation and usa-

dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Di conseguenza, diventa strategico pianificare interventi di manutenzione frequenti, mirati e rapidi per garantire la sicurezza degli utenti finali. Il Life Cycle Management si ispira all'approccio consolidato del Life Cycle Assessment (LCA), oggi un pilastro fondamentale per la mitigazione dell'impatto climatico. Seguendo lo stesso metodo, che valuta l'impatto ambientale di un prodotto lungo tutte le fasi del suo ciclo di vita (dalla produzione allo smaltimento o riutilizzo), il Life Cycle Management dei tunnel considera l'intero arco di vita di un'infrastruttura. Questo sistema registra e traccia l'evoluzione del tunnel nel tempo, condividendo informazioni provenienti da ispezioni, analisi dei difetti, valutazione del rischio, priorità di intervento e pianificazione della manutenzione. L'approccio MIRET risponde efficacemente a questa esigenza, grazie alla digitalizzazione e alla condivisione dei dati tra tecnici e decisori. Inoltre, per garantire che MIRET e MIRET-Tunnel AI contribuiscano alla mitigazione dei cambiamenti climatici, è stata condotta un'analisi della Carbon Footprint utilizzando come baseline gli standard per rilievi su strade e ferrovie. Grazie alla velocità di ARCHITA e alla potenza del software AI-based, i risultati mostrano il 30-40% di risparmio di tempo, il 35-45% di riduzione dei gas serra (GHG), oltre a un significativo abbattimento dei costi.

### Conclusioni

L'Intelligenza Artificiale può supportare l'expertise umana nella gestione delle infrastrutture, ma i suoi cicli di implementazione e utilizzo devono essere allineati agli standard normativi in evoluzione. L'integrazione dell'AI con i sistemi di ge-

stione del rischio di un prodotto, i framework di rischio organizzativo e le crescenti preoccupazioni sulla sicurezza legate a queste tecnologie saranno aree chiave per i futuri sviluppi nella gestione interna dei software basati sull'AI.

Il deep learning presenta un potenziale significativo per l'automazione della segmentazione dei difetti nei tunnel di trasporto: l'integrazione di questi modelli basati sull'Intelligenza Artificiale all'interno di MIRET rappresenta un cambiamento trasformativo nell'ispezione e nella valutazione del rischio dei tunnel, offrendo maggiore precisione ed efficienza. ETS ha già applicato, infatti, MIRET-Tunnel AI su circa 50 chilometri di gallerie.

Tuttavia, garantire un'implementazione etica, sostenibile e sicura rimane una priorità fondamentale. Le ricerche future dovranno concentrarsi sull'espansione delle capacità dei modelli, sul miglioramento della loro robustezza nelle applicazioni reali e sul mantenimento della conformità alle normative AI, come l'AI Act. Ponendo l'accento su pratiche etiche nell'uso dell'AI, principi di sostenibilità e rigorose misure di sicurezza dei dati, l'Intelligenza Artificiale può diventare uno strumento essenziale per migliorare sicurezza, efficienza e resilienza nella gestione delle infrastrutture dei tunnel. Gli ottimi risultati ottenuti da MIRET-Tunnel AI sono stati possibili grazie alla forte e costante collaborazione del gruppo dedicato alla diagnostica nelle gallerie, composto da Federica Caldosò, Riccardo Giordano, Giulia Grossi, Hussein Hammoud, Rossella Pagliuca, Erika Paltrinieri e Serena Pantaneschi, insieme agli autori di questo articolo. Un ringraziamento anche a Fabio Treglia per il prezioso supporto nella comunicazione. ■■

ge cycles must align with evolving regulatory standards. The integration of AI with a product's risk management system, organizational risk frameworks, and the growing security concerns associated with these technologies will be key areas for future advancements in AI-driven internal software management. This approach has already been successfully applied by ETS to 50 km of transportation tunnels, demonstrating its effectiveness in real-world conditions.

A significant potential of deep learning for automated defect segmentation in transportation tunnels arises: Therefore, integrating these models within frameworks such as MIRET represents a transformative shift in tunnel inspection and risk assessment, offering enhanced accuracy and efficiency. However, ensuring ethical, sustainable, and secure deployment remains paramount. Future research

should focus on expanding model capabilities, improving robustness in real-world applications, and maintaining compliance with AI regulations such as the AI Act. By emphasizing ethical AI practices, sustainability principles, and stringent data security measures, Artificial Intelligence can become a fundamental tool for improving the safety, efficiency, and resilience of tunnel infrastructure management.

The outstanding results achieved with MIRET-Tunnel AI were made possible thanks to the great collaboration of the entire team dedicated to tunnel diagnostic made by: Federica Caldosò, Riccardo Giordano, Giulia Grossi, Hussein Hammoud, Rossella Pagliuca, Erika Paltrinieri e Serena Pantaneschi, as well as the authors of the article. Special thanks also to Fabio Treglia for the valuable support in communication.

## Infrastrutture&Mobilità

# Soluzione **smart** per colonnine e armadi **SOS** per strade e gallerie

Colonnine SOS in itinere e armadi SOS di galleria che si interfacciano con i sistemi SIV di MOVYON e RMT di ANAS.



## Scenari

# Riqualificare e digitalizzare: sicurezza in autostrada secondo ASPI

*Il Programma Mercury, il piano di investimenti avviato dal Gruppo Autostrade, completa il fabbisogno di resilienza delle infrastrutture, andando ad agire sul rinnovamento degli impianti e sulla digitalizzazione*

Le autostrade italiane hanno compiuto cento anni nel 2024. Da allora la loro estensione ha superato i 7.000 chilometri (è la quarta in Europa), e i veicoli che le percorrono ogni giorno sono circa cinque milioni, un ottavo dell'intero parco auto nazionale con 54 milioni di unità contro le 50mila del 1924. Ad aggiungere complessità c'è la particolare orografia italiana: sulla rete del nostro Paese ci sono il 50% di tutte le gallerie d'Europa, e una media di ponti e viadotti quadrupla rispetto al dato continentale. Poiché il trasporto su gomma rimarrà centrale nei prossimi anni, sia per i passeggeri sia per le merci, la modernizzazione delle infrastrutture, la decarbonizzazione e l'incremento della sicurezza sono sfide ineludibili. L'Europa ha posto per il 2050 target ambiziosi: 0 vittime sulla strada e 0 emissioni, con il dimezzamento da raggiungere in entrambi i casi già nel 2030.

### Si sono fatti dei progressi

Il trasporto su strada resta quello con i tassi di incidentalità e mortalità più alti, ma si sono fatti dei progressi. Sulla rete Aspi tra il 2002 e il 2023 il numero di veicoli per chilometri percorsi è aumentato dell'11%. Contemporaneamente, il TIG (numero di incidenti rapportato ai veicoli per chilometro per cento milioni) è passato da 62, nel 2002, a 28,8, nel 2023, con un calo di circa il 47%, mentre quello di mortalità è sceso del 70%.

### Il Programma Mercury

Dato che il 90% degli incidenti si deve a distrazione o a errore umano, i recenti sistemi di assistenza alla guida - gli ADAS - e la guida automatizzata di livello SAE L2 e L3 saranno decisivi. Ma la guida autonoma presuppone un'infrastruttura automatizzata, che possa anche dialogare con

i veicoli. E il Programma Mercury, il piano di investimenti avviato dal Gruppo Autostrade, completa il fabbisogno di resilienza delle infrastrutture andando ad agire sul rinnovamento degli impianti e sulla digitalizzazione, e intende perseguire gli obiettivi di garantire una sempre crescente sicurezza per chi intraprende il viaggio e per chi opera sulla strada, di abilitare i nuovi servizi per veicoli connessi e automatizzati, di utilizzare un approccio sostenibile per contribuire alla decarbonizzazione dei trasporti. Mercury è fatto di cinque cluster di iniziative:

- Connected Infrastructure, in cui convergono progetti di digitalizzazione delle infrastrutture per abilitare sistemi e tecnologie, raccogliere e scambiare informazioni;
- Intelligent Roads che raccoglie iniziative in ambito viabilità mediante infrastrutturazione di sistemi stradali intelligenti;
- Flexible Pricing dedicato a digitalizzazione e automazione dei sistemi di esazione (free-flow,



**Ing. Domenico Zagari,**  
Dist/Program Manager  
Mercury di ASPI  
e Partnership Strategiche



cashless, pricing policy, abbonamenti);

- Green Solutions che agisce nell'ambito della sostenibilità ambientale, della generazione di energia rinnovabile e della distribuzione attraverso stazioni di ricarica;
- Urban Mobility che punta a migliorare i servizi e le soluzioni di mobilità nei centri urbani e nelle zone peri-urbane, per analizzare le criticità legate all'ultimo miglio e alla connessione con l'ambito urbano.

### La piattaforma Navigard

Cuore di questa innovazione è la piattaforma Navigard che raccoglie, elabora i dati disponi-

bili, monitora i comportamenti degli utenti e gli eventi stradali, e integra diverse soluzioni che ora possono rilevare anche i veicoli che trasportano merci pericolose. Navigard governa anche il Tutor, che proprio recentemente ha debuttato nella versione 3.0, ed è uno degli strumenti più avanzati grazie a telecamere di ultima generazione e all'intelligenza artificiale a bordo delle stesse. Gli ADAS, la guida automatizzata e l'insieme degli strumenti tecnologici che Navigard metterà a disposizione della Polizia Stradale sono una combinazione di elementi cruciali in un percorso sostenibile per accrescere la sicurezza degli operatori stradali e degli utenti. ■■

## Scenari

# Autobrennero nel futuro

*Nasce un impianto di Autostrada del Brennero per la distribuzione di idrogeno verde. Si tratta di una nuova, fondamentale tappa nel percorso che contribuisce a proiettare Autobrennero nel futuro*

Ing. Carlo Costa

Direttore Tecnico Generale di Autostrada del Brennero S.p.A.

A Verona Nord, proprio vicino alla stazione autostradale dell'A22, fervono i preparativi di un cantiere molto importante: sorgerà qui, infatti, entro il giugno 2026, un impianto di distribuzione di idrogeno verde. L'impianto consentirà di rifornire mezzi leggeri e pesanti fino ad un massimo di 3.500 chilogrammi di idrogeno erogato nelle 24 ore. Si tratta di numeri importanti e raccontano concretamente il significato di una sfida che continua a proiettare la Società Autostrada del Brennero nel futuro.

### Verso una mobilità sostenibile

L'idrogeno è il combustibile delle stelle. Ma anche sulla terra si sta ritagliando una posizione di eccellenza nella partita per l'individuazione del can-

didato più adatto a sostituire i combustibili fossili. Ovviamente l'attenzione si concentra sull'idrogeno verde, che viene cioè prodotto facendo ricorso a fonti rinnovabili. Un vettore energetico che sta riscuotendo sicuramente successo, in termini di appeal, anche nel comparto dell'autotrasporto grazie ai ridotti tempi di rifornimento e l'assenza di batterie ingombranti.

A livello europeo si è impressa un'accelerazione alla transizione graduale verso la decarbonizzazione, con il varo, nel maggio del 2022 del piano REPowerUe che recepisce e implementa la European Hydrogen Strategy: l'obiettivo su questo fronte è quello di arrivare a una produzione interna di dieci milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile entro il 2030 e di importarne altrettante entro lo stesso anno. A livello nazionale questa strategia è stata declinata nel PNIEC, Piano nazionale integrato energia e clima, pubblicato dal governo italiano nel giugno del 2024: l'obiettivo



è quello di raggiungere, entro il 2030, il 54% di idrogeno da fonti energetiche rinnovabili rispetto al totale di quello utilizzato nell'industria, con un import stimato del 30% sul fabbisogno. Contestualmente si punta a realizzare una fitta rete di condotte e corridoi, con il duplice scopo di diffondere l'idrogeno capillarmente sui territori e di creare un'infrastruttura di rifornimento adeguata a renderlo un vettore competitivo. Uno di questi è il corridoio scandinavo mediterraneo che passando dal Brennero unisce la Norvegia con la Sicilia: a oggi è il corridoio alpino più trafficato, attraversato annualmente da più di 55 milioni di tonnellate di merci e da più di 14 milioni di veicoli di cui 2,5 milioni mezzi pesanti.

### La strategia di Autobrennero

Autostrada del Brennero anche in questo comparto ha percorso i tempi. La Società ha iniziato a interessarsi a questa tecnologia nei primi anni Duemila, contribuendo ad aprire nel 2014 il primo impianto di produzione e distribuzione di idrogeno green di tutta Italia a Bolzano. Un impianto che ha fatto scuola e che è servito alla stessa Società per incrementare conoscenze e competenze nel settore. I numeri registrati dall'impianto H2 confermano la bontà della scelta: in dieci anni lo stabilimento ha permesso di percorrere oltre 3,5 milioni di chilometri a veicoli a idrogeno, in particolare autobus del servizio urbano, risparmiando all'atmosfera ben 2.336 tonnellate di ani-

dride carbonica. Forte di questo know how, Autobrennero ha risposto a un avviso pubblico del Mit, aggiudicandosi fondi del Pnrr per la realizzazione di ben quattro impianti di distribuzione di idrogeno green. Il disegno della Società è molto chiaro: sfruttare l'idrogeno prodotto a Bolzano, potenziando l'impianto, per alimentare i quattro nuovi centri di distribuzione e sostenere così la domanda di questo vettore energetico sul mercato. In seguito, con l'incremento - ipotizzabile - di veicoli alimentati a idrogeno l'investimento nel settore proseguirà con l'apertura di altri quattro stabilimenti di produzione oltre che di ulteriori quattro stazioni di distribuzione in modo da offrire all'utenza una rete di punti di rifornimento omogenea su tutta la tratta.

Uno dei primi quattro nuovi impianti ad aprire i battenti (entro il giugno 2026) sarà quello progettato a Verona Nord, di cui a breve verrà inaugurato il cantiere. Seguiranno sempre entro la scadenza stabilita dal PNRR quelli progettati nelle aree di servizio Paganella Est ed Ovest (TN) e quello previsto per l'autoporto di Sadobre, a Vipiteno (BZ).

### L'impianto di Verona Nord

Il sito dove sorgerà l'impianto si trova a Verona, all'interno dello svincolo Verona Nord dell'A22: si tratta di un lotto che si estende per 12.000 metri quadrati, sostanzialmente ineditato e caratterizzato dall'assenza di linee elettriche di alta ten-

sione o altri elementi che necessitino del rispetto di distanze di sicurezza. Il progetto si articola in cinque differenti comparti: l'area di scarico, con il box per il carro bombolaio; l'area di compressione; l'area di stoccaggio; l'area di erogazione, dove verrà realizzata una pensilina metallica per proteggere le zone di erogazione stesse e, infine, un chiosco prefabbricato dove troveranno posto il locale gestionale, il magazzino e i servizi igienici. Ogni carro bombolaio trasporta 1.000 chilogrammi di idrogeno compresso a 380 bar che nel box dedicato viene scaricato nell'impianto. I compressori ricevono quindi l'idrogeno e lo comprimono a 350, 500 e 1000 bar inviandolo alle unità di stoccaggio che a loro volta alimentano le colonnine di distribuzione. La struttura ospita tre erogatori doppi: uno a 700 bar per i mezzi leggeri e due a 350 bar per i pesanti.

L'impianto, che potrà rifornire circa 3.500 chilogrammi di idrogeno ogni giorno, è pensato per funzionare alla capacità potenziale di 24 ore al giorno. Ogni parte dell'impianto, dalle tubazioni ai raccordi, dai bulloni alle guarnizioni, sarà realizzata con materiali adatti alle temperature e alle pressioni e alle caratteristiche del fluido di funzionamento e si conformerà alla direttiva PED. Le aree di scarico del prodotto e di stoccaggio, che potenzialmente possono presentare dei rischi, saranno recintate per un'altezza non inferiore a 1,8 metri.

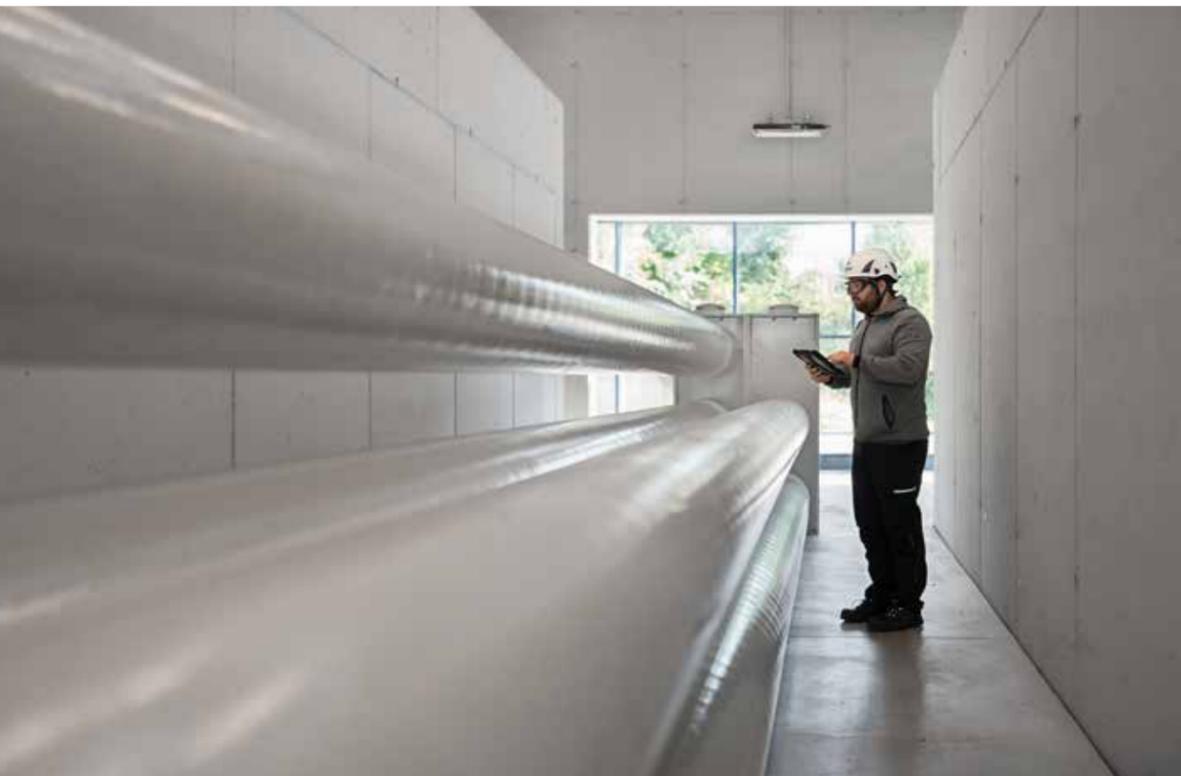
Nel box troveranno posto due carri bombolai, se-



rea sarà posta in assoluta sicurezza grazie alla costruzione di tre muri perimetrali in calcestruzzo armato alti 5,5 metri e spessi 30 centimetri. Dalle unità di compressione l'idrogeno passerà alle unità di stoccaggio: poiché l'idrogeno è l'elemento più leggero dell'universo la sua densità energetica a pressione ambientale è molto bassa. Per questo l'idrogeno viene stoccato soprattutto a pressione. Nell'ambito della mobilità lo stoccaggio a pressione è la prima scelta per ridurre gli spazi necessari. L'idrogeno compresso sarà per questo immagazzinato in un apposito sistema di stoccaggio, anch'esso adeguatamente recintato e protetto e articolato in unità a 350 bar, 500 bar 900 bar.

Infine, l'area di distribuzione, che avrà l'aspetto tipico di un classico distributore stradale, ospiterà tre unità di erogazione dislocate in altrettante isole di erogazione: una a 700 bar doppia e due, sempre doppie, a 350 bar. Prima del rifornimento saranno installate due unità di raffreddamento all'interno di appositi container, per garantire una temperatura dell'idrogeno compresa tra -20 e -40 °C. Il collegamento dell'apparecchio di distribuzione alla linea di adduzione del gas sarà effettuato tramite una valvola di eccesso di flusso. L'erogatore sarà dotato di un dispositivo che garantisca che l'erogazione possa avvenire unicamente solo dopo averlo collegato al serbatoio del veicolo e che impedisca l'erogazione quando lo stesso è scollegato. ■■

parati da un setto in calcestruzzo armato. I box stessi saranno costruiti in calcestruzzo armato così come la pavimentazione ai fini di garantire la massima sicurezza. Sopra i box sarà installata una copertura leggera in lastre di fibrocemento incombustibile. Nell'unità di compressione troveranno posto sei compressori, tre da 350 bar, uno da 500 bar e uno da 1000 bar: anche quest'a-



## Collaborazioni

# Mezzi speciali ai Vigili del Fuoco di Capodimonte

*Le squadre, oltre all'asset autostradale, saranno a servizio anche dei quartieri Stella e Sanità, di Napoli, in linea con gli obiettivi previsti dal Protocollo nazionale siglato da Autostrade per l'Italia e VVF*

Damiano Diotti

Sicurezza, sinergia, tutela di cittadini e infrastrutture, questi i principi alla base del protocollo d'intesa siglato tra Tangenziale di Napoli, società del Gruppo Autostrade per l'Italia, la direzione Regionale dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile per la

Campania, e il Comando dei Vigili del Fuoco di Napoli. Una collaborazione che ha fatto un importante passo in avanti grazie alla consegna da parte di Tana di mezzi speciali e attrezzature di ultima generazione, ad uso del presidio, operativo in prossimità dello svincolo di Capodimonte in una struttura messa a disposizione sempre da Tangenziale.



**Tra le nuove strumentazioni spicca un innovativo robot antincendio (immagine sopra) progettato per supportare le squadre operative in contesti ad alto rischio.**

### Il robot antincendio e i nuovi mezzi

Tutti dotati di una tecnologia di ultima generazione, i nuovi mezzi sono stati scelti per aumentare ulteriormente i servizi di monitoraggio e gestione emergenza degli utenti della Tangenziale di Napoli, ma anche perché le nuove strumentazioni rispondono alle caratteristiche tecniche necessarie per presidiare le aree urbane attigue all'asset autostradale. Tra queste in particolare spicca un innovativo robot antincendio, progettato per supportare le squadre operative in contesti ad alto rischio, dove l'intervento umano sarebbe troppo pericoloso. Questo robot (utilizzato anche durante l'incendio della cattedrale di Notre Dame di Parigi) è controllabile da remoto e vanta un'elevata capacità di superamento degli ostacoli grazie ad un sistema di propulsione cingolato che gli consente di muoversi agilmente su terreni accidentati.

### Un presidio strategico

La posizione scelta per il nuovo presidio ha una significativa rilevanza strategica, poiché lo svincolo di Capodimonte è limitrofo ai quartieri Stella e Sanità del Comune di Napoli, tra i rioni più densamente popolati e con notevoli difficoltà di accessibilità da parte dei grandi mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco attraverso la stretta viabilità ordinaria. L'accordo di Tana rientra all'interno del più ampio Protocollo d'Intesa nazionale siglato tra il Gruppo Autostrade per l'Italia e il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico della Difesa Civile con l'obiettivo di garantire sempre più numerosi presidi a beneficio non solo della viabilità

ma anche dei centri abitati attigui alla rete autostradale, sia in situazione di emergenza ma anche a scopo preventivo, con il monitoraggio costante del territorio e delle infrastrutture gestite da Aspi, quali in particolare le oltre 500 gallerie. L'intesa, infatti, sancisce la possibilità di sottoscrivere accordi specifici, come già accaduto a Barberino di Mugello e ora a Napoli, per la realizzazione di nuove strutture o la riqualificazione di edifici preesistenti a cura di Aspi; percorsi di formazione dei dipendenti del Gruppo Aspi a cura del corpo dei Vigili del Fuoco al fine di aumentare la consapevolezza delle maestranze nella gestione della viabilità in caso di incidenti e nell'ambito della definizione dell'impiantistica necessaria per la progettazione di nuove opere; il rafforzamento dei flussi di comunicazione tra i Vigili del Fuoco e le strutture operative della società; l'istituzione di un gruppo di lavoro congiunto, con il compito di definire le attività relative alla formazione, al funzionamento dei flussi di informazione e per il potenziamento della presenza sul territorio.

### La Tangenziale di Napoli

Con i suoi 21 chilometri di tracciato è l'asse portante della viabilità della città metropolitana collegando le zone est e ovest senza interessare la storica viabilità cittadina con un transito medio giornaliero di circa 250 mila veicoli. Anche per questo sull'infrastruttura è partito un ingente programma di ammodernamento con molteplici interventi che prevede un potenziamento delle infrastrutture (ponti, viadotti, gallerie e barriere

di sicurezza), l'implementazione di una serie di innovazioni tecnologiche sviluppate da Movyon, società del Gruppo Aspi, per i servizi digitali dedicati alla programmazione del viaggio, tra cui l'installazione di una nuova rete in fibra ottica e il nuovo sistema di illuminazione redente. L'obiettivo del piano è quello di assicurare una infrastruttura sempre più sicura e resiliente.

### Una virtuosa collaborazione tra pubblico e privato

La dichiarazione del Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, ing. Eros Mannino: «L'iniziativa che celebriamo rappresenta un esempio virtuoso di collaborazione tra il settore pubblico e quello privato, finalizzata a garantire maggiore sicurezza ai cittadini. Il protocollo sottoscritto tra la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Campania e la Società Tangenziale di Napoli segna un passo importante nel potenziamento della capacità di risposta operativa alle emergenze che possono verificarsi sulla rete viaria della città. Grazie a questa convenzione, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco si dota di mezzi e attrezzature antincendio di ultima generazione, fondamentali per garantire interventi ancora più tempestivi ed efficaci. Un contributo concreto che dimostra la sensibilità e l'impegno della Società Tangenziale di Napoli verso la tutela della sicurezza pubblica.

Un elemento strategico di questa collaborazione è senza dubbio il nuovo presidio dei Vigili del Fuoco realizzato nei pressi dello svincolo di Capodimonte. La sua posizione è particolarmente rilevante non solo per assicurare interventi rapidi sulla Tangenziale di Napoli, una delle arterie di traffico più importanti della città, ma anche per rafforzare la capacità operativa nei quartieri storici del Rione Sanità e del Rione Stella. Queste zone, caratterizzate da un tessuto urbano complesso e ad alta densità abitativa, potranno beneficiare di una risposta più immediata in caso di necessità, con evidenti vantaggi per la sicurezza di residenti e visitatori.



Questa iniziativa dimostra quanto sia fondamentale il lavoro sinergico tra istituzioni, enti territoriali e operatori privati per il benessere della collettività. La sicurezza è una responsabilità condivisa, e oggi ribadiamo con forza il nostro impegno per un servizio sempre più efficiente e vicino ai cittadini. Ringrazio la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco della Campania e la Società Tangenziale di Napoli per il grande lavoro svolto, certo che questa collaborazione potrà rappresentare un modello per altre realtà del Paese».



### A servizio della città

«Tangenziale di Napoli al fine di garantire sempre di più la sicurezza degli utenti mette a disposizione dei Vigili del Fuoco mezzi speciali per il servizio che presteranno presso il nuovo presidio messo a disposizione allo svincolo di Capodimonte». Ha commentato l'Amministratore Delegato di Tangenziale di Napoli Luigi Massa. «L'iniziativa segue il protocollo d'intesa sottoscritto dal Gruppo Autostrade per l'Italia con il Dipartimento Nazionale dei Vigili del Fuoco del Ministero dell'Interno, per migliorare le operazioni di soccorso in autostrada nonché la sicurezza delle persone che vivono a ridosso della rete. Il presidio di Capodimonte rappresenta un nodo nevralgico della nostra infrastruttura, infatti, è baricentrico di ben quattro gallerie con la più alta densità di traffico del Paese». «Grazie alla sua posizione strategica, oltre a servire la Tangenziale, sarà funzionale anche per garantire interventi rapidi nel cuore di uno dei quartieri storici della città, il Rione Sanità. I mezzi di soccorso - ha concluso - da qui potranno raggiungere rapidamente il quartiere grazie ad un accesso dedicato che sarà realizzato d'intesa con il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ed il Comune di Napoli.

Questa sinergia con il territorio nasce dal nostro impegno a servizio della città di cui siamo parte integrante».

Alla cerimonia, che si è svolta al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Napoli, hanno partecipato tra gli altri il Vicepresidente del Consiglio e Ministro delle Infrastrutture, Matteo Salvini, e il Ministro dell'Interno, Matteo Piantedosi, il Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Eros Mannino, il Capo del Dipartimento Vigili del Fuoco, Attilio Visconti, il Direttore Regionale Campania, Emanuele Franculli, e l'Amministratore Delegato di Tangenziale di Napoli, Luigi Massa. ■■

La sicurezza in galleria

R.A.E.T. S.r.l.  
www.raetsrl.it



Un servizio per ogni necessità

S.C. Automazione S.r.l.  
www.scautoma.it



Tutte le soluzioni per l'illuminazione

OG11 Tunnel S.r.l.  
www.og11tunnel.it



S.C. Automazione S.r.l.

Tre aziende, un unico obiettivo: offrire soluzioni per una **maggior sicurezza**

per le Smart Cities, per l'industria, in galleria e sulla strada



Soluzioni per Smart Cities software analitica video AID, sistemi conteggio e classificazione



Sistemi antifurto per cavi elettrici e di sicurezza perimetrale con tecnologia in fibra ottica



Sistemi attivi per l'abbattimento delle polveri sottili in ambito civile, urbano e industriale



# Algorithms and control logics for tunnel ventilation system. Development and functionality

## Abstract

Il seguente articolo tratta dei sistemi di ventilazione delle gallerie dell'autostrada A5 Torino - Traforo Monte Bianco, nel tratto di competenza della Concessionaria Raccordo Valle d'Aosta, e dei relativi sistemi di automazione e controllo installati a corredo con l'obiettivo di migliorare la sicurezza e l'efficienza di esercizio.

Le procedure automatizzate di gestione, anche chiamate Algoritmi di Ventilazione, vengono installate sui sistemi IT di galleria per ottimizzare la qualità dell'aria e la risposta dei sistemi di sicurezza in caso di evento incendio. Il sistema avanzato di rilevamento degli incendi e le rigorose procedure di testing e collaudo garantiscono l'affidabilità del sistema di ventilazione, stabilendo un nuovo standard per la sicurezza delle gallerie e le conseguenti prestazioni durante la fase di esercizio.

## Introduction

Since 2018, as part of the planned upgrade of technological equipment along the national motorway network, the activities leading to the installation of control and automated management systems for ventilation in all the tunnels concerned have been completed. Specifically, the work involved the development and implementation of all the planned software to support the systems automation and, in particular, the options for setting the longitudinal tunnel ventilation systems. The ventilation algorithms designed and developed by DBA, once installed on the tunnel's IT systems, allow for the complete automation of the control systems, the most important of which are the fire safety systems, which are now able to autonomously initiate and manage the emergency procedures required by the functional logic. As part of the modernization and safety works on the tunnels on the motorway section managed by the RAV [Valle d'Aosta Spur route],

new tunnel ventilation algorithms have also been developed. The procedures, while requiring compliance with the performance and functional standards proposed by international regulations and the most authoritative guidelines [World Road Association] regarding fire safety, bring innovation to risk management strategies by increasing the overall effectiveness of protective measures.

## Reference standards and guidelines

The design of road tunnel safety has always been based on studies and research carried out over the years in major European and American projects, including the results of the Eureka tests and those carried out in the Memorial Tunnel. The main results have been translated and incorporated into the legislation of the States most sensitive and interested in tunnel fire safety, as well as into the guidelines issued over time by the PIARC World Road Association. Today, the main references used by designers for the project of fire safety in tunnels are:

- Road Tunnels: Operational Strategies for Emergency Ventilation. PIARC Technical Committee 3.3 Road Tunnel Operation;
- Road And Transportation Research Association Working Group Traffic Routing And Road Safety. Regulations for the equipment and operation of road tunnels - RABT;
- APPENDIX N°2 to interministerial circular n° 2000-63 (France) of August 2000 relating safety of tunnels in the national highways network - Technical Instruction Relating To Safety Measures In New Road Tunnels (Design And Operation);
- Fire And Smoke Control In Road Tunnels - PIARC World Congress 1999;
- NFPA 502 - Standard for Road Tunnels, Bridges, and Other Limited Access Highways.

Nicolò Faggioni<sup>(1)</sup>

Francesca Giauni<sup>(1)</sup>

Patrizia Fumarola<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> DBA S.p.A. - Transport&Logistics Division

<sup>(2)</sup> RAV Raccordo Autostradale Valle d'Aosta S.p.A



RAV Highway Infrastructures.

All technical literature summarily agrees with the ventilation strategies in terms of:

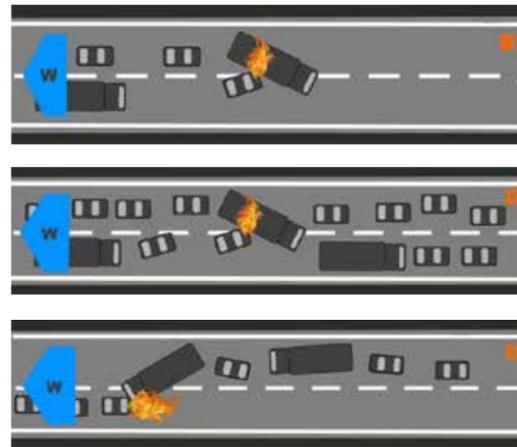
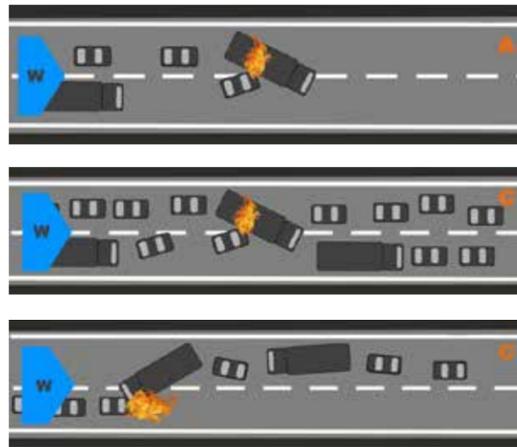
- in the first phase of fire retention of smoke stratification in presence of congested traffic/ blocked/bidirectional;
- no use of fans in the area of the outbreak;
- higher ventilation with at least the critical speed in case of absence of vehicles downstream of the outbreak.

The tunnel algorithms designed by DBA are based on these safety principles.

## A5 Italian highway

The A5 Aosta - Mont Blanc Tunnel motorway, part of the European route E25 that connects the Italian motorway network, through the Mont Blanc Tunnel, to the main road network of France and, therefore, of North-western Eu-

rope, consists of a homogeneous series of ten twin-tube tunnels. The first functional section from Aosta to Morgex (20 kilometres), including the Les Cretes, Villeneuve, Arvier, Leverogne, Avise, Villaret and Chabodey tunnels, became operational on 26 May 1994. The second section, from Morgex to Courmayeur South (kilometres 7), including the Morgex and Prè St Didier tunnels, became operational on 13 August 2002 and Dolonne tunnel, became operational on 7 March 2007. The project, which also includes the modernization and functional upgrade of the tunnel ventilation systems, and therefore the automatic control and management procedures also, is part of the broader safety project required for the compliance of the tunnels with Legislative Decree no. 264 of 5 October 2006 (EU Directive 2004/54/CE).



Classification for fire scenarios.

### Road tunnel data

The tunnels involved in these installations are all those with a length of more than one kilometer. All the tunnels involved are of the twin-tube type, with two lanes one-way traffic, and equipped with a longitudinal ventilation system consisting of jet fans installed on the tunnel ceilings. The tunnel lengths vary from 1,000 to 3,560 meters with longitudinal road gradients between 1.0 and 3.6%, while typical section is approx. 65 square meters.

Since these are twin-tube tunnels, ventilation systems have also been implemented to prevent the return and recirculation of fumes in the arch parallel to the one where the event is taking place, thus guaranteeing the safety of the second arch, also for use by rescue teams or for users to use in case of self-evacuation.

### Purpose of the ventilation control system and main functions

The procedures installed in the tunnel systems and subject of this article aim to control ventilation in all operating scenarios and therefore are proposed:

- in normal operating scenarios: to limit the concentrations of pollutants in the tunnel, maintaining as far as possible the healthiness of the air and the visibility conditions suitable for users;
- in emergency scenarios: to ensure flow orientation and dilution of tunnel combustion products. The procedure must ensure the preservation of safety for users and ease the process of evacuation from the tunnel while facilitating any operations required by rescue operators. The new control and regulation software for ventilation systems has therefore been designed to perform, among others, the following main functions:
  - to define the optimal operating configuration

- for the ventilation system in all the scenarios;
- to manage the sequences for fans start-up time;
- to acquire alarm signals from fire detection systems;
- to acquire all the quantities sampled by the sensors installed in the tunnel.

The ventilation system can be managed manually using the operator interface in the SCADA setting or in fully automatic mode, leaving the PLC software with absolute operating autonomy. In this case, both the ordinary and emergency operating scenarios are ruled by the logic and strategies implemented in the systems and the direct supervision by the operator is not required. It is therefore the task of the general control system, by interrogation of the sensors in the field, of video systems and of fire detection, to determine the nature of the ongoing operating scenario in the tunnel and to define the necessary ventilation strategies.

### General information on the control system

The heart of the logic for ventilation resides on the PLC control system and consists of integrated and interconnected procedures and modules, which provide for:

- acquisition and monitoring of field measurements such as environmental temperature, pollution, air velocity, etc. (including formatting and transferring data to the archive / database);
- sanitary ventilation and ventilation control of the tunnel in relation to the presence of pollutants, in the different traffic regimes;
- alarm detection and alarm generation related to alarm operating scenarios;
- management of the emergency ventilation system in presence of fire events in the tunnel;

- management of complementary emergency procedures for the commissioning of all other security systems in the tunnel (escape routes, emergency lighting, etc.).

### Sanitary ventilation

Based on the measured pollution levels in the tunnel, the procedures automatically determine the required anti-pollution ventilation airflows, optimizing the system's operation and energy consumption. When the measured levels are higher than the acceptable levels, the ventilation system's required thrust is calculated, as well as the number of fans to be activated. Returning within the limits of the environmental parameters, or the forecast calculated by the predictive analysis, therefore also determines the reduction and/or switching off of the ventilation system with the consequent return to natural ventilation. The system calculates the equivalent level of thrust required from the system and therefore also the (fair) number of fans to be activated, determining one of the following operating scenarios:

- intervention of the ventilation system to increase the number of active fans;
- intervention of the ventilation system which, however, determines the decrease in active fans (possibly switching them off);
- no intervention of the ventilation system which remains inactive (naturally ventilated tunnel).

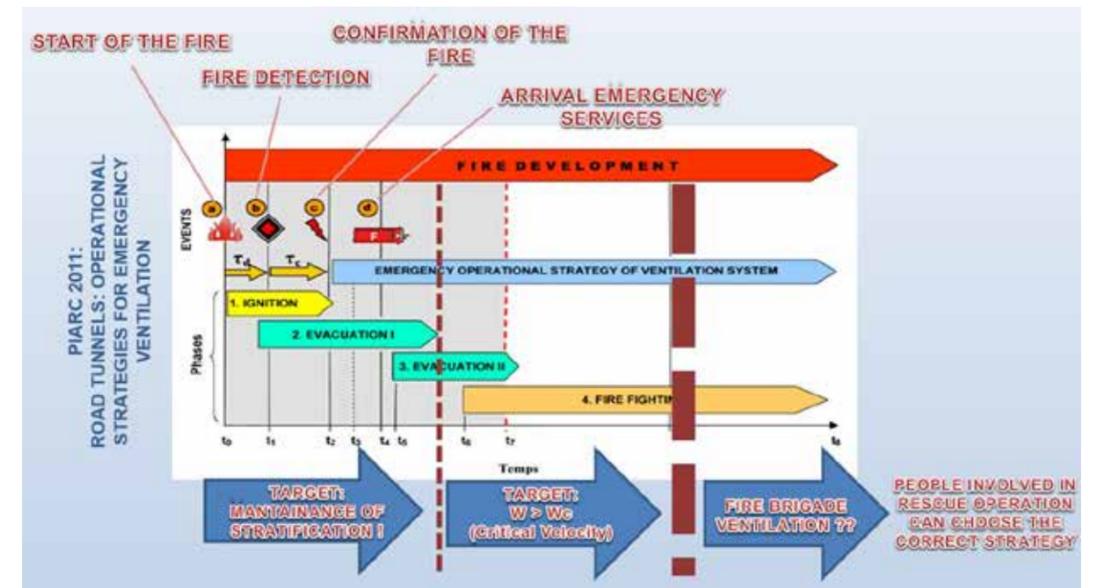
The ventilation system also works in the event of congested and/or blocked traffic, as well as managing unusual situations such as the presence of a construction or maintenance site.

### Fire ventilation

The fire ventilation control subroutine is aimed to control the ventilation flow in the tunnel, by adjusting the velocity of the longitudinal flow according to a predetermined time course. In particular, the regulation model distinguishes between a first so-called "self-evacuation" phase in which the target is represented by the maintenance of the smoke stratification and a second "washing" phase in which the ventilation flow, driven at higher regimes, allows the control of propagation and the prevention of back-layering. In this second phase, the aim is to ensure the presence of a zone free smoke area in the tunnel upstream to the fire that allows free access to rescue and/or firefighting operators. Velocity control strategies are essentially based on the following principles:

- retro-actuating the air velocity value detected upstream of fire (at a sufficient distance from the outbreak), to control the longitudinal flow;
- initially maintain (first phase) a minimum air-speed level (1-2 m/s) that allows the containment of the upstream smoke propagation;
- provide subsequently a more sustained longitudinal ventilation (> 3 m/s);
- prevent the use of jet-fans in the fire area and timely deactivate those that may be active at the time of the fire detection;
- differentiate strategies in terms of initial velocities detected in the tunnel; that means to have a priority scheme of activation to the upstream/downstream jet-fans in case of positive and negative speed.

Fire strategy criteria.



## Management strategies

Strategies are therefore different in order to guarantee the reliability of the procedures both in the fluid traffic scenarios and in blocked and/or bidirectional traffic. In particular, the 4 elementary macro events to which all the ventilation scenarios are summarized differ essentially according to the type of traffic present in the tunnel and the air velocity detected by the environmental monitoring systems.

In case of traffic flowing downstream of the outbreak (cases A and B), the flow of ventilation will be in line with the direction of traffic; in case of one-way traffic congested/blocked or bidirectional (cases C and D), in order not to compromise the effectiveness of the safety measures, the direction of the ventilation flow will be in principle (first phase) in agreement with the initial air direction ventilation as measured at the alarm event.

Maintaining the velocity sign is an aspect that protects safety and increases the effectiveness of the protection measures since the maintenance of the stratification cannot ignore the maintenance of the speed direction and the regulation must only slow down the ventilation flow. In the first ventilation phase, the ventilation system can then be required to operate counter-thrust to reduce the initial speed (either positive or negative).

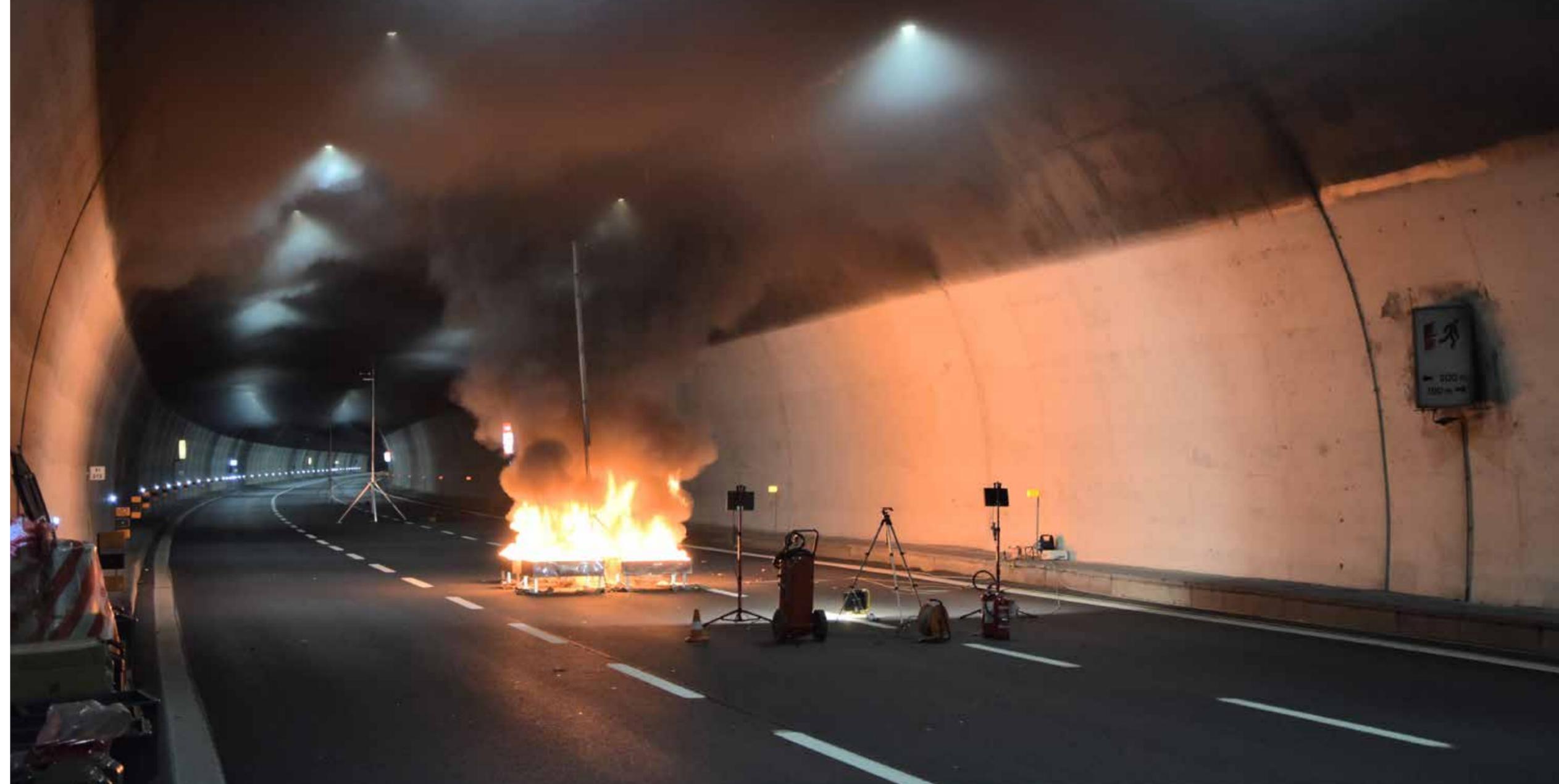
## Pre-alarm mode

The operating scenario control procedure also includes a defined pre-alarm scenario that aims to prepare the system for emergency management by anticipating the adoption of preventive safety measures.

The first objective is to ensure that the speed sign is the one required for the current scenario by any alarm scenario. The second objective is to ensure that the air velocity regulation procedure is started in order to limit the time it takes for the next alarm scenario to become fully operational. As with alarm scenarios, the sign control and ventilation speed regulation are differentiated for cases of fluid traffic and for those of congested/blocked traffic.

## Fans activation

The control and activation logics differentiate their procedures according to the scenario in which they are called up and, in particular, we distinguish between scenarios with activation of thrust in the same direction as the ventilation and opposite scenarios. In the first case, the activation priority is required in the area upstream of the alarm. When the thrust becomes negative, but still in line with the speed sign, the activation pri-



ority moves downstream of the fire. It should be noted that upstream and downstream define the positions of the fans installed before and after the outbreak/alarm detected. When the thrust and speed signals become discordant, the control logic requires that the fans furthest from the progressive detected for the alarm be operated so as not to cause uncontrolled turbulence in the outbreak area and not to compromise the normal distribution and smoke stratification in the affected area.

## Fire detection

The delay of fire detection is an aspect of the fire behaviour and is only partly related to its effectiveness, but also to the nature of the fire

phenomenon, its growth time, the nature of the fuel and the environmental conditions; although it cannot be reset, it is limited to fairly modest values, essentially related to the nature/type of the systems installed. Some field tests have made it possible to determine the average detection times for fire alarms in the presence of outbreaks (critical scenarios) with low thermal release and in the presence of moderate ventilation regimes. The summary result of the tests shows that fibre optic detection systems, thanks to their ability to discriminate temperature gradients, are by far the most effective systems for fire detection in tunnels.

Not all operating tunnels, however, are equipped

with detection systems by means of fiber optic systems, and often the detection of fire by means of AID technology (cameras) is required in order to confirm more basic alarms (two or more cameras); because of this, in general, the characteristic time of the fire detection in the tunnel can assume values in order of 90-120 seconds. To avoid this critical condition, linear FibroLaser fire detectors have been installed in all the tunnels of the A5 motorway.

These sensors have priority over the rest of the sensors (CO/OP sensors, AID cameras) installed in terms of detection, as they are able to reduce detection times and at the same time allow the position of the fire outbreak to be determined with excellent resolution.

### CFD analysis

The most appropriate ventilation strategies, pre-installed on the aforementioned control logics, were also determined in relation to the result of a series of CFD [Computational fluid dynamics] computerized tests and simulations of fire scenarios in a tunnel setting. From here came the need to carry out a series of CFD simulations in the environment to analyze the nature of the fluid dynamics problem and to test the proposed solutions, also verifying the actual effectiveness regarding the Tenability Criteria. The simulations have been carried out with the help of FDS software and have involved the modelling of an ordinary section of tunnel and all the associated fire scenarios considered in the algorithm, as better described in «leStrade» - september 2017 - La Fiaccola publishing company.

The numerical analysis saw the development of a finite series of cases that included the variation of the ventilation actuation times and the differentiation of the strategies for the management of the smoke.

The results of the conducted analysis were evaluated by examining the behavior and the height of the free smoke layer on the road platform, the polluting concentrations and the maximum temperatures detected along the pedestrian walkways as well as the visibility of the exodus according to the criteria of acceptability (Tenability Criteria).

### Tools for commissioning

Once the control logic has been implemented in the tunnel's IT systems, verification and debugging activities must be carried out before the algorithms are actually released and become operational.

This stage includes verifying the programming, the correct functioning of the developed software and its compliance with the project specifications. The tests are usually carried out from a remote supervision station, analyzing the behavior of the procedures implemented in terms of software and verifying the accuracy of the calculations and activations. In particular, the verifications will include a series of tests aimed at detecting the following simultaneously:

- the correct definition of sampling system measurements and data processing;
- the correct analysis of detection scenarios in relation to the definition of alarm scenarios;
- the correct definition of algorithms for calculating the required ventilation thrust and the related activations.

The conformance checking is carried out using a sample instrument as a reference, i.e. software

developed by DBA to include all the safety logic to be implemented in the tunnel systems and which is used as a comparison tool. The results or effects output by the new tunnel systems are compared with the standard responses of the verification software and then validated.

### Fire tests

The commissioning activities are therefore concluded with a real-life fire test in a tunnel environment. The test consists of creating controlled fire scenarios that the designer, together with the infrastructure manager, intends to use to objectively and repeatedly verify the efficiency and reliability of the automatic management and control system of the ventilation systems.

The real-life tests are also aimed at allowing the client to fully understand the emergency procedures and the behaviour expected of the ventilation systems in the event of a fire. The tests may also include aerodynamic tests to verify the performance and efficiency of the ventilation systems installed. The outcome and numerical results of the tests will be recorded in a test report as formal certification of successful testing.

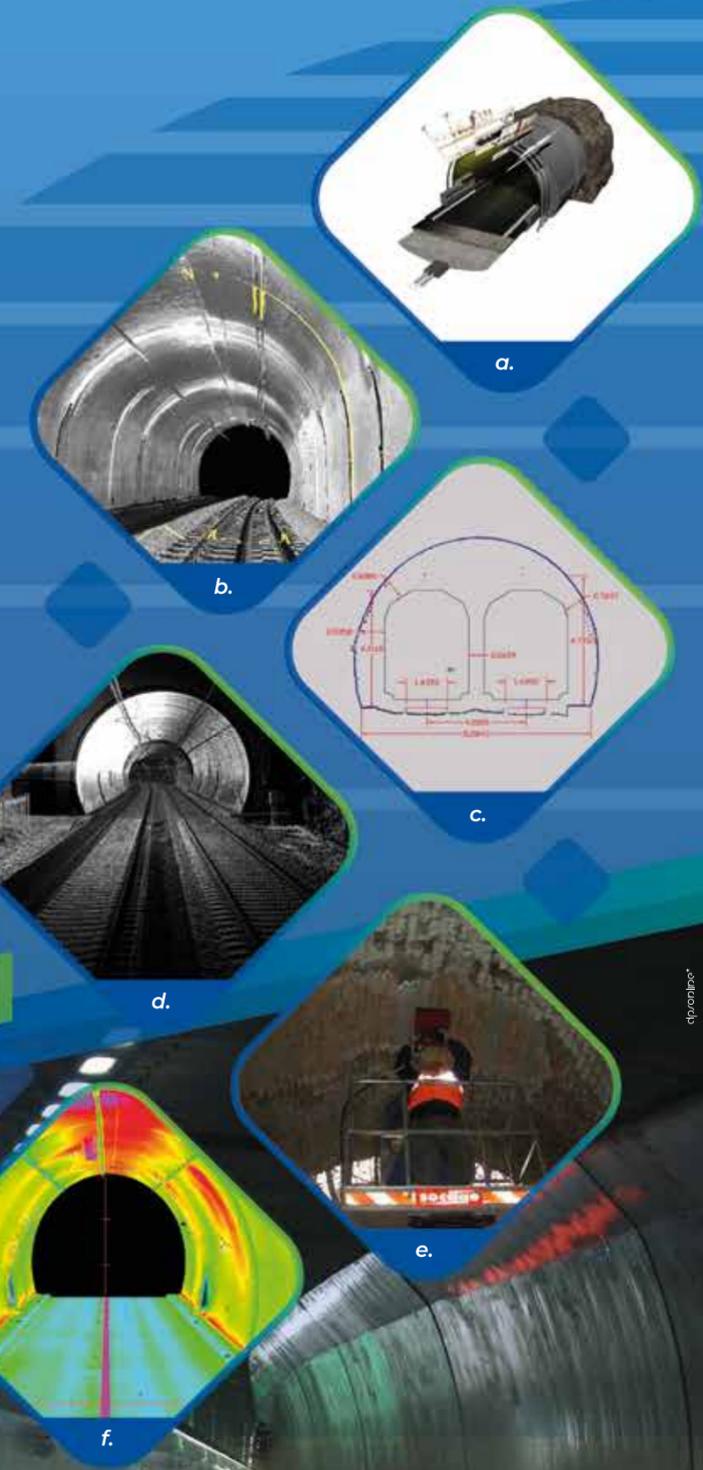
### Conclusions

The comprehensive upgrade of the tunnel ventilation systems along the A5 motorway in Italy represents a significant leap forward in both safety and energy efficiency. Driven by stringent safety regulations and guided by international best practice, the implementation of advanced automated control algorithms developed by DBA ensures optimal performance in all operational scenarios. These algorithms prioritise a fast and effective fire safety response, using real-time sensor data, predictive modelling and sophisticated CFD simulations to dynamically manage ventilation and, crucially, maintain safe egress conditions during emergencies. At the same time, the system optimises routine air quality management, minimising energy consumption by precisely adjusting ventilation based on real-time pollution levels and traffic conditions. The integration of high-precision fire detection systems, such as FibroLaser, coupled with rigorous commissioning protocols, including real-life fire testing, ensures the reliability and effectiveness of these safety measures. This project not only significantly improves road user safety and emergency response capabilities in complex tunnel environments, but also sets a new standard for energy-efficient tunnel operation. By carefully balancing safety and sustainability, this initiative demonstrates the critical role of intelligent, integrated systems in modern transport infrastructure. ■■



## INGEGNERIA DEL CONTROLLO

SINA, leader nel settore dell'ingegneria del controllo, esegue rilievi diagnostici di tunnel stradali e ferroviari basati su tecnologie non distruttive ad alto rendimento, finalizzati alla classificazione e monitoraggio approfondito delle difettosità dell'opera, alla redazione di dettagliati piani di assessment, compresa la definizione finale delle azioni manutentive più appropriate.



a - Rilievi Radar e Controlli non Distruttivi

b - Verifiche Geometriche e di Gabarit

c - Verifiche Interferenze di Sagoma

d - Rilievi dinamici Laser & Visual RGB

e - Visite di Sorveglianza ed Approfondite

f - Termografia Diagnostica



## Servizio pubblico

De Ferrari Hitachi

# La metropolitana di Genova si rinnova

*In servizio il nuovo treno di Hitachi Rail. Dopo aver superato le prove della commissione ministeriale, e la fase di pre-esercizio, correrà sui binari della metropolitana del capoluogo ligure*

Monica Banti

È il primo dei 14 veicoli che Hitachi Rail sta costruendo per la metro del capoluogo ligure. Un investimento complessivo di 70 milioni di euro completamente finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Ad aprile entrerà in servizio il secondo treno di ultima generazione e a seguire, uno al mese, fino al completamento della flotta. I nuovi treni, che si aggiungono alla flotta gestita da AMT, contribuiranno a supportare l'espansione della rete metropolitana di Genova, che incrementerà il proprio tracciato sia con le stazioni di Martinez e Canepari sia con l'attivazione al pubblico della stazione di Corvetto.

### I nuovi treni

Composti da quattro semicasce per una capacità complessiva di 290 passeggeri, i nuovi treni sono bidirezionali, lunghi 39 metri e potranno circolare anche in composizione doppia, per una lunghezza totale di 78 metri e una capacità di 580 pas-

seggeri. Per garantire una maggiore flessibilità di esercizio, i nuovi convogli potranno operare in accoppiata anche con i sette veicoli di terza generazione, attualmente in servizio sull'infrastruttura del capoluogo ligure. La loro messa in servizio consentirà, inoltre, di rottamare i sei treni di prima generazione, entrati in esercizio nel 1990, abbassando così l'età media del parco veicoli da 22,3 anni a 9,8 anni.

Tecnologie avanzate, uso di materiali rispondenti ai requisiti di sicurezza, resistenza e riciclabilità: queste le principali caratteristiche dei nuovi treni. Gli allestimenti interni e gli impianti di bordo sono stati concepiti per limitare al minimo gli ingombri degli apparati tecnici nell'area passeggeri, in modo da avere una continuità architettonica e visiva tra le carrozze contigue.

Il comfort è garantito da un innovativo sistema di climatizzazione, installato anche nella cabina di guida, ed è presente anche un avanzato sistema di videosorveglianza per la sicurezza dei passeggeri.



### L'Automatic Train Protection

L'efficienza del servizio è assicurata dal sistema ATP (Automatic Train Protection) relativo alla protezione automatica della marcia del treno, evitando in questo modo collisioni e deragliamenti e dal sistema ATO (Automatic Train Operation), ovvero la tecnologia di gestione automatica delle fermate e ripartenze nelle stazioni.

I treni, inoltre, sono dotati di un articolato sistema di telecomunicazioni di bordo. In ogni carrozza, sono stati installati apparati che, grazie a una rete Ethernet, garantiscono la connettività di tutti dispositivi di comunicazione: l'impianto di diffusione sonora, i display per l'informazione ai passeggeri, i citofoni di emergenza e i dispositivi di controllo e comunicazione riservati al conducente.

### Attrattività del trasporto pubblico

«Con l'entrata in servizio di questo nuovo treno, che ha appena ottenuto il via libera da Ansifa, compiamo un altro decisivo passo in avanti sul rinnovo della flotta dei treni, con elevati standard di sicurezza, di sostenibilità e di qualità per i passeggeri su un asset fondamentale del trasporto pubblico locale come la metro, con il suo prolungamento in Val Polcevera e verso il Levante - dichiara il facente funzioni sindaco di Genova, Pietro Piciocchi - La messa in servizio del nuovo

treno Hitachi Rail fa parte di una flotta che abatterà ulteriormente l'età media dei mezzi in uso, garantendo al trasporto pubblico sempre maggiore attrattività».

### Progresso per tutta la Liguria

«Un'inaugurazione importante per la mobilità e i trasporti nella città di Genova - dichiara l'assessore regionale ai Trasporti, Marco Scajola - La messa in servizio di questo nuovo convoglio di quarta generazione segna un passo fondamentale per il rinnovo della flotta metro a disposizione di AMT ed è sinonimo di generale progresso per tutta la Liguria. Come Regione abbiamo rinnovato tutta la flotta dei treni portandoli a una media età inferiore ai cinque anni, stesso procedimento verrà via via fatto con la metropolitana garantendo così a cittadini e turisti mezzi di prim'ordine. Attualmente dei 960 bus circolanti di AMT, oltre 600 sono stati acquistati con contributi regionali. Continueremo a sostenere le aziende di trasporto pubblico locale con l'obiettivo di offrire un servizio migliore all'utenza e tutte le garanzie possibili ai lavoratori».

«Il rinnovamento del parco mezzi della nostra metropolitana rappresenta un investimento importante nell'ottica di un trasporto pubblico sempre più moderno, efficiente e confortevole per genovesi e turisti - spiega l'assessore alla Mobilità





sostenibile e al Trasporto pubblico del Comune di Genova, Sergio Gambino - Con questi treni di ultima generazione, la prossima realizzazione delle nuove fermate della metropolitana e la messa a terra del progetto dei quattro Assi di Forza con l'elettrificazione e decarbonizzazione di tutto il parco mezzi di AMT, contestualmente ad alcune importanti azioni di rigenerazione urbana, andremo a garantire una mobilità sempre più veloce, condivisa ed ecosostenibile, con benefici a 360 gradi per tutto il territorio genovese».

### Integrazione con lo Skymetro

«Questo rinnovamento della flotta non solo migliorerà la qualità del servizio per i cittadini, ma sarà anche un tassello strategico nell'ampliamento della rete di trasporto pubblico della città - sottolinea Claudio Garbarino, consigliere delegato ai Trasporti della Città Metropolitana di Genova - L'integrazione futura con lo Skymetro rappresenterà un'opportunità straordinaria per il nostro territorio: con il prolungamento fino a Prato, si creerà un collegamento essenziale tra la Val Bisagno e il resto della città, garantendo una mobilità più rapida e sostenibile per i residenti delle vallate. Investire nel trasporto pubblico significa guardare al futuro e alla qualità della vita dei cittadini, e Città Metropolitana di Genova continuerà a sostenere con determinazione progetti che rendano il nostro sistema di mobilità sempre più connesso ed efficiente».

«L'entrata in servizio del nuovo treno Hitachi Rail di ultima generazione segna una tappa signifi-

cativa nel percorso di rinnovamento e potenziamento della flotta della metropolitana, soprattutto nell'ottica dei prolungamenti della rete in corso - afferma Ilaria Gavuglio, presidente e direttore generale di AMT - Il treno che inaugureremo oggi, così come i prossimi che entreranno in servizio nei prossimi mesi, è un veicolo all'avanguardia, dotato di allestimenti e design moderni e tecnologie innovative, studiato per rendere il viaggio dei nostri utenti più confortevole e sicuro. I nuovi treni contribuiranno inoltre ad aumentare l'attrattività della metropolitana di Genova, in quanto mezzo di trasporto efficiente, veloce e sostenibile».

### Le considerazioni di Hitachi Rail

«Hitachi Rail ha un forte legame con la città di Genova sia per la presenza sul territorio di uno dei nostri principali siti (centro di eccellenza del segnalamento ferroviario) sia per la consolidata collaborazione con il Comune e AMT - dice Luca D'Aquila, COO Hitachi Rail Group e CEO Hitachi Rail Italia - I treni che abbiamo realizzato saranno, da oggi, al servizio dei passeggeri genovesi e siamo orgogliosi di poter contribuire concretamente al potenziamento del trasporto pubblico della città con i nostri prodotti e le nostre tecnologie. Siamo consapevoli che le nostre idee e il nostro lavoro incidono direttamente sulla qualità della vita delle persone per cui sentiamo la responsabilità di innovare e portare valore in termini di sicurezza, comfort e sostenibilità: questi treni ne sono l'esempio».

# MASTER TOWER

Pensare oltre



Ottimizzazione energetica per elevato ritorno sull'investimento



Possibilità di riciclaggio fino al 100%



Trattamento completo delle emissioni (gas e odori)



Via Roma, 50 - 48011 Alfonsine (RA)  
+39 0544 88111 - info@marini.fayat.com

marini.fayat.com





Monica Banti

Iniziative

# Paving Show & Congress, l'esordio di un successo

*Un evento su misura per i professionisti del settore delle pavimentazioni stradali, dei trasporti e della mobilità. È andato in scena, lo scorso marzo, negli spazi di Veronafiere S.p.A.*

Fabrizio Parati

La rivista «leStrade», in concordanza con le riviste «Vie&Trasporti» e «Costruzioni», ha pensato e organizzato, per Paving Show & Congress, tre incontri su temi che, se non fosse stato per l'ineludibile brevità della loro durata, avrebbero potuto diventare canoni della posterità convegnistica! Ironia a parte: si è trattato di occasioni di confronto che rimarranno presenti, per qualche tempo, nella memoria del settore: protette, per la notabilità dei relatori e per l'intelligenza critica con cui sono stati trattati argomenti di stringente attualità, dalla salsedine dei troppi convegni italiani che saturano le agende, che favoriscono un continuo vagabondaggio e

che, ciò nonostante, rusciano via con la fluidità di fantasmi (questo, però, è un tema che porta a immaginare un articolo a parte). Parliamo, invece e innanzitutto, dell'esordio, andato in scena il 12 e il 13 marzo scorsi, a Verona. L'inevitabile condizione sperimentale di una manifestazione che nasce è riuscita a tradursi in due giorni all'insegna della formazione e dell'innovazione: spin-off di Samoter, storico Salone internazionale sulle macchine per costruzioni, che dal 6 al 9 maggio 2026 taglierà il traguardo della 32ª edizione, Paving Show & Congress, oltre alla ricca parte congressuale, ha coinvolto e convinto i partecipanti dando un'opportunità di confronto tra operatori e aziende del settore, con anche l'offerta di un'esposizio-



ne dedicata alle attrezzature, alle tecnologie e ai servizi per le pavimentazioni stradali. «La formula individuata per il Paving Show - ha dichiarato il direttore generale, Adolfo Rebughini - è quella della mostra-convegno, riservata agli operatori del settore delle pavimentazioni stradali per garantire un elevato tasso di specializzazione agli addetti ai lavori, agli ordini professionali e agli stakeholder, oggi alle prese con le nuove sfide della mobilità sostenibile, della sicurezza stradale e di infrastrutture sempre più smart».

## L'attrattiva offerta convegnistica

Quindici appuntamenti dedicati a digitalizzazione, sostenibilità e tecnologie avanzate. Partner delle tavole rotonde: Anas, Ance, Anepla, Assodimi, Cece, Ipaf, Unacea, Unem. Ampia, specializzata, di sicuro interesse, dunque, l'offerta

## “Connessi on the road”

Il tema della connessione di strade e autostrade è ampio e declinabile in molti modi. Va detto, anzi, che c'è una folla di parole intorno al tema della connettività. Troppe parole a cui si fatica a dare una graduatoria d'importanza. Con l'aiuto degli accreditati relatori che abbiamo avuto il piacere di ospitare mercoledì 12 marzo 2025, per “Connessi on the road”, speriamo di avere messo un po' di ordine per restituire un assaggio di un problema, senza tradirne la complessità. Nel convegno si è fatto il punto della situazione, esplorando le tematiche che legano le infrastrutture stradali e autostradali con le esigenze di connettività (informazione per l'utente, monitoraggio, sicurezza, ecc.). Si sono espone le nuove tecnologie, le sperimentazioni, lo stato dell'arte nel mondo e

convegnistica. Noi abbiamo fatto convenientemente la nostra parte - come dicevamo in apertura - con gli incontri del 12 e 13 marzo, che hanno erogato crediti formativi per ingegneri, architetti, geometri e geologi e che hanno inteso essere termometri culturali in rapporto a temi di stringente attualità. Abbiamo parlato di presente con uno sguardo vigile sull'immediato futuro, se non sul futuro (pur evitando, fortunatamente, l'esercizio di cimentarci in mirabolanti pronostici). Nell'economia di questo articolo, non possiamo, purtroppo, dare conto di quanto detto dai “nostri” venti autorevoli relatori: una densità di ragguardevoli considerazioni irriducibile a qualunque sintesi, o, peggio, generalizzazione. Diamo di seguito, perciò, unicamente una panoramica dei temi trattati.

in Italia delle cosiddette “Smart road”, per capire se stiamo andando avanti piano/quasi indietro, o stiamo andando avanti, per illustrare - più dettagliatamente - cosa è stato fatto e cosa si sta facendo per rendere sempre più interattive le nostre strade. Ne hanno dottamente parlato l'ing. Maurizio Biccellari, Responsabile sistemi gestionali e documentali di Anas, l'ing. Marco Colloredo, Direttore Operations e direttore Esercizio di Milano Serravalle - Milano Tangenziali, l'ing. Carlo Costa, Direttore tecnico generale dell'A22 Autostrada del Brennero, l'ing. Marco Guerrieri, Professore associato del settore scientifico-disciplinare “Strade, Ferrovie e Aeroporti” dell'Università degli Studi di Trento, l'ing. Giuseppe Mastroviti, Direttore tecnico e di Esercizio dell'Autostrada A35



Brebemi Aleatica, Cristina Pronello, Professore Ordinario di Trasporti del Politecnico di Torino e Fondatrice e CEO di Mobyforall.

### “IA, come e quando”

Può l'intelligenza artificiale intervenire efficacemente nella progettazione, gestione, manutenzione e utilizzo delle infrastrutture stradali? Se sì, come? Ne abbiamo parlato, giovedì 13 marzo, con Stefano Brivio, AD di MGH, l'ing. Giuseppe Colombo, Direttore tecnico di Milano Serravalle - Milano Tangenziali, l'ing. Nicholas Fiorentini, del Dipartimento ingegneria civile e industriale (DICI) dell'Università di Pisa, l'ing. Massimo Penasa, AD - cofounder di CaEmate, l'ing. Maurizio Porcu, Specialista tecnico commerciale di Codevintec, il Professor Alberto Servienti, docente a contratto del Politecnico di Milano, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Aerospaziali, l'ing. Camilla Sesana, vincitrice del Premio Cattedra Abertis 2024.

### “Infrastrutture e sicurezza”

Occupandoci di sicurezza abbiamo affrontato un tema “vecchio” per tempi nuovi. Il primo incidente stradale registrato è del 1770, cioè quando l'inventore Joseph Nicolas Cugnot si schianta contro una parete mentre è alla guida del proprio triciclo a vapore “Fardier” (universalmente riconosciuto come la prima automobile della storia). Ma, al di là dell'ironica citazione di curiosi fatti di una lontananza mitica, il tema della sicurezza stradale è un tema serio e grave (serietà e gravità condensate nei

dati Aci-Istat 2023: gli incidenti stradali sono in crescita e i dati allarmanti) ed è, soprattutto, un tema di oggi e un tema per il futuro. Un tema, quindi, di stringente attualità, che, nel nostro incontro, è riuscito a prendere consistenza e calore pratico, anche per merito della presentazione di alcune soluzioni tecniche illustrate dai nostri ospiti.

### I premi

A metà dello svolgimento di ogni sezione scientifica è stato assegnato, da parte di Paving Show, un premio dedicato a aziende o persone che si sono distinte nel settore in rapporto all'attenzione prestata alla convergenza tra infrastruttura e tecnologia.

### L'ing. Carlo Costa

Nel panel “Connessi on the road” è stato premiato l'ing. Carlo Costa, Direttore tecnico generale dell'A22 Autostrada del Brennero, con la seguente motivazione: «Quello di Carlo Costa è un nome decisamente noto nel panorama stradale e autostradale italiano. Da ingegnere e da Direttore Tecnico Generale di Autostrada del Brennero S.p.A. ha dimostrato non solo di credere nello sviluppo di nuovi modelli di mobilità, ma anche di saper dare corso pratico a questo convincimento impegnandosi in prima persona in progetti sperimentali nel campo della digitalizzazione del trasporto autostradale, in quello della transizione ecologica e, ovviamente, in quello della sicurezza. Si è, inoltre, distinto per aver inteso le ope-



re d'arte autostradali non solo in base a criteri di efficienza, ma anche di pregio estetico e di coerenza paesaggistica, dimostrando come un'opera stradale possa essere al contempo funzionale, bella e caratterizzante un territorio».

### La società Milano Serravalle - Milano Tangenziali

Nel panel “IA, come e quando” è stata premiata la società Milano Serravalle - Milano Tangenziali (a ritirare il riconoscimento è stato l'ing. Giuseppe Colombo, Direttore tecnico di Milano Serravalle - Milano Tangenziali): «Milano

Serravalle - Milano Tangenziali S.p.A. - storica concessionaria autostradale, che fa capo al gruppo FNM - è fra i primi cinque concessionari autostradali in Italia. Gestisce un'infrastruttura che si estende per 180 chilometri - dalla autostrada A7 alle tangenziali di Milano e Pavia - e fornisce servizi a oltre 170 milioni di viaggiatori l'anno. Come evidenziato durante la 51esima edizione degli Asecap Days, manifestazione di respiro internazionale, che si è tenuta nel 2024 a Milano - e perfettamente organizzata proprio da Milano Serravalle - Milano Tangenziali - la Società è capace di coniugare sicurezza, sostenibilità ed efficienza nella gestione della rete. Vanta, innanzitutto, differenti soluzioni per centrare l'obiettivo di raggiungere la Net-Zero Mobility, dunque una mobilità in grado di favorire la decarbonizzazione attraverso un piano d'azione sostenibile: è impegnata, infatti, su diversi fronti: dall'implementazione di Smart Roads alla realizzazione della prima rete completa in Italia di stazioni di rifornimento stradali di idrogeno (HRS), con il progetto “SerraH2Valle”, co-finanziato dal programma europeo CEF e dal PNRR, all'incremento delle stazioni di ricarica veloce per veicoli elettrici. La convinzione della Società è che il minimo impatto ambientale si debba saldare con il massimo livello di sicurezza. A tal proposito va ricordata l'introduzione di un sistema avanzato per la gestione dell'infrastruttura autostradale attraverso l'evoluzione del sistema GIS (Geographic Information System) in un GIS Dinamico, la modellazione BIM dell'intera in-

frastruttura e la successiva realizzazione del Digital Twin. Una tecnologia che, comunicando sia con le piattaforme di monitoraggio dell'infrastruttura che con il sistema Smart Road, garantisce una gestione della rete autostradale più innovativa ed efficace. Tutto questo si declina, ovviamente, con un importante piano di investimenti sostenibili sulla rete: nuovi asfalti, telecamere intelligenti di ultima generazione e sensoristica, però senza mai dimenticare il fattore umano.

Con il fondamentale supporto di Regione Lombardia, la Società è impegnata anche nella realizzazione di opere che sono funzionali all'evento olimpico di Milano Cortina 2026».

### L'ing. Nicola Dinnella

Terzo panel ("Infrastrutture e scurezza") e terzo premio. Ad aggiudicarselo è stato l'ing. Nicola Dinnella, Dirigente Area Gestione Rete di Catania di Anas. La motivazione che ha accompagnato il riconoscimento: «In mancanza di una norma di riferimento, Unica Tunnel anticipata un nuovo approccio per tutelare la sicurezza di tutti gli utenti che transitano nelle gallerie della rete transeuropea. Già in passato l'ing. Nicola Dinnella di Anas aveva individuato una soluzione altrettanto innovativa per barriere spartitraffico certificando l'unica barriera in campo internazionale che resisteva a



Nel panel "Infrastrutture e scurezza" il premio di Paving Show è stato conferito all'ing. Nicola Dinnella, Dirigente Area Gestione Rete di Catania di Anas (da sinistra nell'immagine, l'ing. Nicola Dinnella e Matteo Pasinato, event manager di Veronafiere).



Nel panel "Connessi on the road" il premio di Paving Show è stato conferito all'ing. Carlo Costa, Direttore tecnico generale dell'A22 Autostrada del Brennero (da sinistra nell'immagine a fianco, l'ing. Carlo Costa e Matteo Pasinato, event manager di Veronafiere).



ben due urti consecutivi di un mezzo pesante, l'ormai famosa NDBA premiata lo scorso anno durante la conferenza annuale di STA (Smart Transportation Alliance) come miglior progetto dell'anno. Unica Tunnel è destinata ad avere lo stesso successo perché permette di innalzare notevolmente i livelli di sicurezza nelle gallerie in ragione del fatto che la protezione per gli utenti in caso di incidente è affidata ad una barriera di sicurezza testate secondo le norme europee piuttosto che ad una mera configurazione geometrica, ovvero l'attuale profilo re-direttivo. Il segreto dell'ing. Dinnella è quello di pensare soluzioni che vanno ben oltre i regolamenti e le disposizioni normative. Unica Tunnel rappresenta una ulteriore innovazione tecnologica nel settore delle infrastrutture a cui necessariamente tutti i gestori dovranno allinearsi». ■■

Nel panel "IA, come e quando" è stata premiata la società Milano Serravalle - Milano Tangenziali. A ritirare il riconoscimento è stato l'ing. Giuseppe Colombo, Direttore tecnico di Milano Serravalle - Milano Tangenziali (da sinistra nell'immagine sopra, l'ing. Giuseppe Colombo e Matteo Pasinato, event manager di Veronafiere).

## Scenari

# Il sistema dei trasporti e l'area urbana

*Deve essere maggiormente curata la riqualificazione del patrimonio infrastrutturale esistente: essa e la costruzione di nuovi elementi devono essere parte del progetto di un rinnovato tessuto connettivo*

Prof. Ing. Francesco Annunziata

Diversamente dalle aspettative connesse ad un condiviso disegno di costruzione di un sistema integrato ed intermodale, si continua ad assistere a progettazioni dei modi di trasporto limitate ad integrazioni specifiche e settoriali. Per esempio, talune strade iniziano a far rete con altre di differenti gerarchie funzionali, per esempio strade primarie in area urbana - strade urbane di scorrimento - strade urbane interquartieri, e raramente esse vengono progettate interconnesse con infrastrutture ferroviarie, mediante le stazioni ferroviarie, e quindi con nodi portuali e aeroportuali.

Nel caso delle città metropolitane i limiti sono ancora più preoccupanti; il sistema dei trasporti non viene inteso parte della progettazione del nuovo sistema urbano integrato policentrico - la città metropolitana. Non viene data attenzione alla progettazione unitaria del sistema dei servizi puntuali di uso collettivo e del contestuale sistema dei trasporti: la velocizzazione dei collegamenti sembra dipendere dalla correzione della distribuzione modale, e quindi scelta di nuovi mezzi e di nuovi percorsi.

### La cura dell'esistente

Deve essere maggiormente curata la riqualificazione del patrimonio infrastrutturale esistente, essa e la costruzione di nuovi elementi devono essere parte del progetto di un rinnovato tessuto connettivo, che non si limiti alla velocizzazione dei collegamenti, che superi la contrapposizione tra centro e periferia - nelle aree extraurbane ed urbane - che concorra alla realizzazione di un nuovo sistema insediativo, e quindi non semplicisticamente trainato dallo sviluppo del centro maggiore.

### Il concetto di inclusività

Le prospettive di sviluppo per il sistema dei trasporti vanno ricondotte al concetto di inclusività: la visione della mobilità, nel prossimo futuro, deve essere fondata sull'estensione, al maggior numero possibile di utenti, della possibilità di muoversi avvalendosi di sistemi moderni, accessibili, affidabili, compatibili con l'ambiente e la vita negli aggregati urbani, facili ed economici. Tale impostazione progettuale si traduce nella necessità di un'integrazione tra le reti, finalizzata a perseguire gli obiettivi di sostenibilità e di compatibilità - salvaguardia e valorizzazione dei contesti territoriali interessati - ai quali ricondurre prioritariamente le risorse dei PNRR. ■■





Scenari

## Un anno **intenso** per Ansfisa

*Nel 2024 più ispezioni sulla rete stradale e ferroviaria. Potenziato il monitoraggio per la sicurezza e le attività tecniche per autorizzare nuovi impianti e mezzi. Per il 2025: digitalizzazione, innanzitutto*

Oltre 800 opere ispezionate e più di 3.000 chilometri di rete stradale controllata; circa 1.000 treni verificati e introdotta la regolamentazione per i nuovi treni a idrogeno; nullastata tecnici per i nuovi impianti metropolitani di Napoli, Catania e Milano. Un anno di intenso lavoro per Ansfisa che rafforza il suo ruolo nella sicurezza dei trasporti. Per il 2025 si punta a digitalizzazione e potenziamento di risorse e competenze. Ansfisa, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie, delle Infrastrutture Stradali e Autostradali ha illustrato la Relazione Annuale sulle attività del 2024 e il Programma di Pianificazione 2025, delineando gli sviluppi e le attività principali per la sicurezza delle infrastrutture di trasporto terrestre in Italia.

### Il monitoraggio delle infrastrutture

Nel 2024 l'Agenzia ha rafforzato il monitoraggio delle infrastrutture, attraverso l'ottimizzazione dei processi e l'introduzione di metodologie più

efficaci per incrementare i controlli e concentrare presidio e verifiche dove gli interventi sono più funzionali a sollecitare sia il monitoraggio sia la riduzione dei livelli di rischio.

Un'evoluzione basata sulla rimodulazione dei processi e dell'organizzazione, che ha consentito all'Agenzia di portare alla crescita tutti gli indicatori di performance. Le ispezioni, solo parlando di strade e autostrade, ad esempio, sono aumentate notevolmente, con oltre 800 opere ispezionate e più di 3.000 chilometri di rete monitorata, con un incremento del 400%, anche grazie all'organico che si sta potenziando. Nel frattempo, si è completata la classificazione della sicurezza stradale, secondo la Direttiva Europea, primo passo verso un'analisi delle prestazioni di sicurezza della rete stradale italiana principale. Questo inquadramento complessivo rappresenta uno strumento importante anche nell'ottica della programmazione gli investimenti.



La presentazione nell'Aula Magna dell'Istat.

### Il settore ferroviario

Al centro degli investimenti del PNRR e sotto la lente per i numerosi interventi di manutenzione e sviluppo previsti, il settore ferroviario è stato fortemente impegnato nei controlli con circa 1.000 treni ispezionati e 8.000 elementi verificati, tra cui convogli ad alta velocità e treni regionali, ma anche nelle attività di certificazione di sicurezza per imprese e di autorizzazione veicoli e soprattutto nella costruzione del quadro normativo in cui regolamentare immissioni in linea e circolazione, oltretutto sulle linee turistiche, anche per i treni a idrogeno. L'introduzione di questa tecnologia non solo contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO2, ma risponde agli obiettivi di sostenibilità, integrandosi nella transizione energetica del sistema di trasporto pubblico.

### Gli impianti fissi e le metropolitane

Anche il settore del trasporto a impianti fissi e vincolati ha subito un imponente aggiornamento di regole e procedure, con la finalità di strutturare un sistema di controllo sulle prestazioni degli impianti, sul loro stato effettivo, sulla effettiva efficienza e completezza dei requisiti tecnici per autorizzare e mettere in servizio gli impianti. Per la prima volta il 2024 ha visto ultimare tutte le attività di competenza di Ansfisa relative a controlli e autorizzazione degli impianti fissi, come seggiovie e funivie, in tempo utile per l'avvio della stagione sciistica invernale.

Autorizzate poi nuove tratte metropolitane, in contesti urbani fortemente antropizzati come Napoli, Catania e Milano. Tutti collegamenti molto attesi dalla cittadinanza.

### La digitalizzazione

Nell'ottica di continuare su questa linea di crescita, Ansfisa è impegnata a dare impulso al percorso di digitalizzazione per contribuire a sviluppare un sistema di monitoraggio integrato del patrimonio infrastrutturale italiano con cui valorizzare i dati sullo stato delle infrastrutture, anche a seguito delle ispezioni effettuate, e fornire un supporto alle decisioni per individuare le priorità di intervento. L'utilizzo di tecnologia avanzata e intelligenza artificiale rappresenta una leva su cui far crescere la capacità di intercettare tempestivamente anomalie su strade, ferrovie e ponti, e sollecitare eventuali interventi manutentivi o misure compensative per la sicurezza.

### Le considerazioni dei protagonisti

«Nel 2024 - dichiara Domenico Capomolla, Direttore di Ansfisa - ci siamo concentrati molto sul miglioramento dell'organizzazione della struttu-

## I numeri del 2024

### Per 840.000 chilometri di strade e autostrade:

- 800 opere ispezionate, tra ponti, viadotti, cavalcavia e gallerie;
- più di 3.000 chilometri di rete stradale e autostradale monitorati;
- classificazione della sicurezza stradale a livello di rete come previsto dalla Direttiva europea (D.lgs.35/2011) utile a programmare gli investimenti.

### Per 18.000 chilometri di ferrovie:

- 117 attività ispettive condotte su 34 imprese ferroviarie;
- quasi 1.000 treni ispezionati e 8.000 elementi verificati;
- regolamentazione dei treni a idrogeno.

### Per 8.911 impianti fissi (metropolitane, tram, funivie, scale mobili, ecc.):

- 5.147 attività ispettive con incremento del 10% rispetto al 2023;
- nullaosta per le nuove tratte metropolitane nelle città di Milano, Napoli e Catania;
- autorizzata l'apertura degli impianti sciistici nei tempi previsti per la stagione Invernale.

### Innovazione e digitalizzazione per una sicurezza più efficace:

- avviata la piattaforma integrata di monitoraggio per le infrastrutture italiane;
- avvio dello sviluppo di un sistema di monitoraggio specifico per il Ponte dello Stretto di Messina



ra e delle attività, e questo ci ha consentito sicuramente di superare intoppi e disfunzioni e di incrementare molto il lavoro di ispezione e monitoraggio, con una presenza più forte anche sul territorio. Ringrazio per questo anche il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con cui lavoriamo a stretto contatto, definendo insieme le priorità. Adesso, dobbiamo continuare a potenziare l'organico e a puntare su innovazione e digitalizzazione per guardare al futuro con l'impegno di rafforzare ulteriormente il nostro sistema di sorveglianza e contribuire allo sviluppo delle iniziative strategiche per il Paese».

«Grazie al lavoro di Ansfisa - afferma l'On. Edoardo Rixi, Viceministro al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - stiamo rafforzando la vigilanza su viadotti, gallerie, linee ferroviarie e infrastrutture critiche, per prevenire rischi e garantire standard sempre più elevati. La sicurezza dei collegamenti è una priorità strategica per

il Paese e continueremo a lavorare per consolidare un sistema di vigilanza efficace, al passo con le esigenze di mobilità e sviluppo».

«Numeri importanti - dice il Sottosegretario di Stato Alessandro Morelli - che sottolineano i risultati raggiunti da Ansfisa nel 2024, diventata ormai un punto di riferimento nazionale nel garantire la sicurezza delle nostre infrastrutture ferroviarie, stradali, autostradali e degli impianti fissi. Anche l'accordo tra Ansfisa e la Società Stretto di Messina, per il futuro monitoraggio del Ponte, evidenzia come l'Agenzia, accanto all'azione operativa di controllo, rivolga il suo costante impegno alla cultura della sicurezza, fondamentale soprattutto a partire dai più giovani. L'Italia ha bisogno di infrastrutture sicure, resilienti, moderne. Ma per renderle tali - conclude Morelli - ha ancora più bisogno di competenze pubbliche solide, autorevoli, indipendenti. Ansfisa è tutto questo, e il Governo è determinato a sostenerne lo sviluppo». ■■

leStrade  
Aeroporti Autostrade Ferrovie

## PORTI&RETROPORTI

- Procede celermente, grazie alla ZLS per l'impianto Sapiro di produzione di idrogeno verde, il progetto per avviare una "Hydrogen Valley" veneta a Porto Marghera.
- Mappare tutti i dragaggi e attuare lo scambio di materiale fra porti. Le considerazioni di Federagenti.
- Interporto Padova, automazione delle gru. È il primo interporto in Italia ad adottare questa modalità operativa.
- Nona edizione di Shipping, Forwarding&Logistics meet Industry.





sione, di Rodolfo Giampieri, Presidente Assoport, che abbiamo avuto occasione di ascoltare nel corso della nona edizione di Shipping, Forwarding&Logistics Meet Industry: manifestazione che si è svolta, lo scorso marzo, negli spazi del Centro Congressi di Assolombarda Confindustria Milano Monza e Brianza, e che ha proposto il confronto tra gli stakeholder sulla direzione da dare allo sviluppo del sistema logistico, portuale e produttivo italiano perché possa contribuire al recupero della crescita del comparto economico e sociale.

### L'intervento di Rodolfo Giampieri, Presidente Assoport

«Siamo in un'epoca di cambiamenti. Sono cambiamenti che stiamo vivendo in un clima di profonda incertezza sociale, geopolitica, economica. E questo rende ancora più difficile il tutto. E davanti a situazioni così complesse credo che siano due gli elementi caratterizzanti: visione e coraggio. La visione di un futuro e il coraggio di applicarla, perché spesso volte c'è la visione ma manca il coraggio. Qualche volta c'è il coraggio, ma manca la visione (ed è ancora peggio). Visione e coraggio sono i due elementi fondamentali in un momento delicato come questo. E bisogna avere anche il coraggio di guardare la realtà delle cose - come qualsiasi grande imprenditore - perché non dobbiamo scimmiettare modelli che non ci appartengono. I modelli dei porti del Nord Europa non ci appartengono. Sono porti-nazione: pensi a Rotterdam e pensi all'Olanda; pen-

si ad Amburgo e pensi alla Germania; pensi ad Anversa e pensi al Belgio. L'Italia è una nazione di porti: credo che non sia banale questa differenza. In Italia c'è una portualità diffusa. Ci sono porti eccelsi, importantissimi - penso a Genova, a Trieste, a Palermo -, ma ci sono tantissimi altri porti a favore dell'economia. È la rete dei porti. E, siccome sappiamo quanto oggi le reti siano importanti per il potere geoeconomico, avere questa rete di portualità in Italia ci deve rendere orgogliosi e indurci a creare una strategia unica. Una strategia unica che unisca questa nostra forza, che la faccia diventare un valore assoluto, e che eviti la concorrenza tra un porto italiano e l'altro. Dobbiamo superare il concetto delle repubbliche marinare che si facevano battaglia economica l'una con l'altra. La mia idea è di avere la repubblica marinara Italia che va a competere nel mondo con coraggio, con forza, con una visione unica. Abbiamo sempre dimostrato che gli italiani se si mettono insieme non hanno problemi e non hanno paura di nessuno. Noi non dobbiamo fare qualcosa contro qualcuno, ma a favore di tutti. Ed è una strategia che può essere sicuramente a favore di tutti in un momento in cui la competizione è globale. Negli ultimi vent'anni, sappiamo quanto il trasporto marittimo sia cambiato in profondità. È cambiato in maniera qualitativa e quantitativa. Ha assunto la dimensione globale ed è fortemente condizionato, oggi, dal quadro geopolitico e dalle strategie degli armatori e dei terminalisti.

## Scenari

# L'Italia dei porti nell'epoca dei cambiamenti

*Nona edizione di Shipping, Forwarding&Logistics meet Industry. Manifestazione - di cui «leStrade» è stata media partner - che ha proposto il confronto tra gli stakeholder sulla direzione da dare allo sviluppo del sistema logistico, portuale e produttivo italiano*

Il sistema portuale italiano ha una peculiarità che lo rende imparagonabile ai porti-industria del Nord Europa. I nostri porti sono all'interno delle città, al servizio di economie regionali, di una orografia del Paese che giustifica la loro numerosa presenza anche a brevi distanze l'uno dall'altro. Ma - la storia ce lo ha insegnato - tale rete di porti rappresenta la miglior fonte di scam-

bio per le diverse aree geografiche d'Italia. È evidente, pure, che abbiamo la possibilità di pensare che alcuni di questi porti diventino strumento di creazione di ricchezza, che provenga dall'estero, per il nostro Paese. Al momento, abbiamo una carenza da questo punto di vista. A suggerire una strada e le condizioni per la fortuna della rete dei porti italiani è una rilevante rifles-

Fabrizio Parati





L'economia del mare è stata sempre percepita soprattutto come l'economia balneare. Non è proprio così. Finalmente questo governo sta scoprendo e sta mettendo al centro delle sue strategie l'economia del mare vera, quella delle infrastrutture e quella della portualità. Qualche numero: il gettito IVA dei porti è di nove miliardi l'anno; 500 milioni di tonnellate la movimentazione delle merci, il 30% delle importazioni e il 25% delle esportazioni (180 miliardi in importazione e 160 circa in esportazione passano attraverso i porti).

Va poi sottolineato un valore che troppe volte viene tenuto in secondo piano: l'Italia muove 70 milioni di passeggeri, di cui dodici milioni di crocieristi, cioè gente che visita territori che non avrebbe mai visitato in Italia e che diventa un volano di marketing territoriale fantastico.

Dobbiamo dunque necessariamente pensare ai porti come a elementi che parlano di occupazione, di investimenti, di sogni di imprenditori, di visioni e di grandi lavoratori che sono riusciti e riescono a fare delle cose egregie. E l'economia reale è quella che va rispettata sempre di più e sempre meglio.

È anche necessario un riequilibrio della posizione dell'Italia e del Mediterraneo all'interno della politica dell'Unione europea. C'è sempre stata troppa disattenzione nei confronti del Mediterraneo. Una disattenzione colpevole. Il Mediterraneo è al centro dello sviluppo economico e di un crocevia atlantico-pacifico che unisce le due grandi potenze, America e Cina. Per cui bisogna essere molto più attenti, molto più forti, molto più precisi. Credo che il Piano del Mare sia un grande lavoro



**Rodolfo Giampieri,**  
Presidente di Assoporti.

ro e sia una solida base di partenza. Credo che il Piano del Mare sia anche indirizzo di visioni e di necessità. Mai come in questo momento abbiamo tutti gli elementi per scegliere bene. E questo credo che sia importante, anche perché non basta dire quello che non va, ma bisogna dire quello che serve. E nel Piano del Mare ci sono tantissimi elementi che sono utili.

I porti del futuro: non saranno più semplicemente posti dove si carica e si scarica la merce e dove si imbarcano e sbarcano passeggeri. I porti del futuro saranno sempre più tecnologici, più digitali, più sostenibili, più sicuri, più integrati con i territori circostanti (perché fanno parte della strategia della logistica), saranno hub energetici, ma soprattutto sono e saranno creatori di una nuova, stabile occupazione qualificata, legata alla digitalizzazione. È indispensabile, quindi, favorire anche un poderoso processo di riqualificazione professionale della forza lavoro».



## Percorriamo da 80 anni la strada della qualità e dell'innovazione

- Cisterne spruzzatrici
- Impianti modifica bitume
- Impianti emulsione
- Macchinari per manutenzione stradale
- Pavimentatrici per calcestruzzo
- Caldaie oleotermiche e serbatoi
- Fusori bitume

# MASSENZA

Via Bologna, 12 - 43036 FIDENZA (PR) ITALY - ☎ 0039-0524 202811 - 📠 0039-0524 530205  
www.massenza.it - ✉ massenza@massenza.it

# Mappare tutti i dragaggi e attuare lo scambio di materiale fra porti

*Dei dragaggi nei porti italiani si discute da anni e i tempi per la realizzazione di operazioni vitali per l'attività dei singoli scali marittimi continuano a essere sia drammaticamente lunghi sia oggetto della massima incertezza*

Almeno una decina fra Ministeri ed Enti pubblici competenti in materia; un coacervo di norme talora in contrasto l'una con l'altra; interpretazioni discordanti della stessa norma, regimi speciali per i siti di bonifica industriale, difficile qualificazione uniforme dei fanghi...La lista potrebbe essere infinita. Il dato di fatto è che, mentre nella stragrande maggioranza dei Paesi del mondo, Europa inclusa, i dragaggi, ovvero le operazioni di escavo dei fondali dei porti, per rimuovere fanghi detriti e sabbie, sono considerate alla stregua di ordinaria manutenzione, e ciò accade anche e specialmente nei porti collocati in nord Europa all'estuario di grandi fiumi, in Italia dragaggi è diventato sinonimo di incubo. Con il risultato che il processo di interrimento dei principali scali marittimi si è trasformato in una messa al bando delle grandi navi (container e non) che avrebbero bisogno di fondali profondi per avvicinarsi alle banchine e che invece in Italia rischiano quotidianamente di incagliarsi.

Se Venezia è assurda con i suoi canali a simbolo proprio della distonia fra passato e presente. La Serenissima considerava il dragaggio dei canali e del suo porto un'attività strategica di importanza vitale per garantire efficienza alle attività commerciali. Ma oggi anche l'escavo di un piccolo canale sfocia inevitabilmente in un contenzioso che poi sfocia nella mappatura dei fanghi, la loro caratterizzazione, e quindi la scelta del loro destino finale. La dispersione dei fanghi e del materiale di escavo in mare aperto, che era largamente praticata, è di fatto bandita.

Ma con crescente difficoltà viene autorizzato anche un utilizzo dei materiali di dragaggio per riempimenti di nuove aree operative nei porti. Il risultato è che dei dragaggi nei porti italiani si discute da anni e i tempi per la realizzazione di operazioni vitali per l'attività dei singoli scali marittimi continuano non solo a essere drammaticamente lunghi ma anche oggetto della massima incertezza.

## Il caso di La Spezia e Genova

L'idea di utilizzare il materiale dragato dai fondali di La Spezia per riempire i cassoni della nuova diga di Genova, per altro a tenuta stagna, potrebbe aprire una nuova stagione nel dibattito, autolesionista, sui dragaggi portuali. «Il caso di La Spezia e Genova - sostiene il presidente di Federagenti, Paolo Pessina - può for-

## "Federagenti"

Federazione Nazionale Agenti, Raccomandatori Marittimi e Mediatori Marittimi

Paolo Pessina, presidente di Federagenti.



nire una soluzione immediata ed efficace: dragare i fondali nei porti dove esiste la necessità cogente di farlo e spostare i materiali per riempire strutture e casse di colmata, molte delle quali a tenuta stagna, nei porti che sono impegnati nella realizzazione di queste infrastrutture».

«Se fosse accettata questa formula - continua Pessina - basata sull'integrazione fra Genova, impegnata nella realizzazione della diga e nel riempimento dei cassoni, e La Spezia, impegnata con un ritardo di quasi un decennio nel dragaggio dei fondali, potrebbe profilarsi una soluzione utilizzabile anche in altri porti, come quello di Ravenna, quello di Pescara, quello di Livor-

no o quello di Napoli tutti alle prese con un problema analogo.

Secondo Federagenti sarebbe utile e necessario realizzare una mappa, una mappatura 'in & out', ovvero dei porti che devono liberarsi di materiali sui fondali per poter disporre di pescaggi e porti che hanno necessità di materiali per riempimento di cassoni, nuove infrastrutture di riempimento, casse di colmata».

E gli agenti marittimi sono pronti a mettere a disposizione il loro know-how e la loro conoscenza anche per realizzare una semplicissima banca dati che renda queste operazioni, dalle quali dipende l'efficienza del sistema portuale, realizzabili in tempi brevi. ■■

## Scenari

# “Hydrogen Valley” a Porto Marghera

*Procede celermente, grazie alla ZLS per l'impianto Sapio di produzione di idrogeno verde, il progetto per avviare una “Hydrogen Valley” veneta, a Porto Marghera, finanziata dai fondi NextGenerationEU del PNRR*

Dopo il rinnovo del memorandum d'intesa tra Sapio, Autorità di sistema Portuale e Hydrogen Park siglato alcune settimane fa, è arrivata la firma del decreto autorizzativo (ai sensi dell'art.5, comma 5 bis della legge 84/94) da parte dell'Autorità per la realizzazione di un nuovo impianto per la produzione di idrogeno verde nello stabilimento Sapio, nell'ambito del progetto Hydrogen Valley Venezia finanziato da fondi NextGenerationEU del PNRR.

### Marghera luogo di innovazione

Fulvio Lino Di Blasio, Presidente dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale dichiara: «Porto Marghera, come diciamo da tempo, è stata e continuerà a essere luogo di innovazione per il settore energetico. In questo caso, l'insediamento di un polo di produzione e distribuzione di idrogeno in grado di servire l'economia regionale innesca un processo virtuoso di decarbonizzazione, che deve essere considerato come un anello della catena di costruzione di un hub energetico. Oltre agli ampi spazi a disposizione serviti da infrastrutture efficienti e alla presenza di grandi aziende portatrici di un know-how prezioso, l'AD-SP supporta il mondo delle imprese mettendo a disposizione gli strumenti amministrativi speciali della Zona Logistica Semplificata che si configura come un acceleratore per i progetti di sviluppo. Lo dimostrano i tempi particolarmente celeri con cui è stata decretata l'autorizzazione a procedere alla realizzazione dell'impianto Sapio; la quarta autorizzazione rilasciata tramite procedura ZLS-SUA dall'inizio dell'anno, cui ne seguiranno molte altre. Porto Marghera, cuore pulsante della regione, può dunque giocare un ruolo chiave nella transizione energetica del Veneto, anche grazie alla sua capacità di mettere assieme industria, logistica ed economia circolare».

Il nuovo impianto di produzione di idrogeno (eletrolizzatore) sarà del tutto autonomo e indipendente dai cicli produttivi dello stabilimento Sapio e sarà alimentato da un impianto fotovoltaico e da altre fonti energetiche rinnovabili. La capacità nominale complessiva dell'eletrolizzatore sarà di 4,59 MW, corrispondenti ad una capacità di produzione oraria di circa 1.000 Nm<sup>3</sup>/h di idrogeno (0,09



Gabriele Villa

tH<sub>2</sub>/h). L'opera sarà realizzata in un'area dismessa, sfruttando le infrastrutture già presenti nell'ottica del recupero e valorizzazione e rifunzionalizzazione di una Marghera che si reinventa ancora una volta. Il progetto coniuga quindi l'obiettivo di rivitalizzare un insediamento produttivo dismesso e gli intenti tipici dell'economia circolare, con il nuovo impiego di opere e strutture preesistenti, quali la sottostazione elettrica per l'allaccio alla rete elettrica e la produzione di azoto per l'impiego come aria strumentale.

Il progetto, parte integrante del più ampio piano di sviluppo dell'Hydrogen Valley Venezia, nasce da una collaborazione tra Sapio e Eco+Eco S.r.l. e ha come scopo la produzione di idrogeno rinnovabile da impiegare sia nel settore industriale, sia nella logistica portuale e nella mobilità sostenibile, creando un ecosistema articolato per la produzione e l'impiego di vettori energetici rinnovabili, integrato sia con il tessuto logistico-produttivo sia con la comunità, venendo impiegato in servizi quali la raccolta dei rifiuti e il loro trattamento e operando una progressiva decarbonizzazione dell'economia del territorio. ■■

7<sup>th</sup>-10<sup>th</sup>  
october 2026

GEO 25<sup>th</sup>

FLUID

Drilling & Foundations

International  
Exhibition & Conference  
of Technologies and  
Equipment for Prospecting,  
Extracting and  
Conveying  
Underground Fluids



PIACENZAEXPO

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

Offices and headquarters

PIACENZA EXPO Spa - Tel. +39.0523.602711

[geofluid@piacenzaexpo.it](mailto:geofluid@piacenzaexpo.it)

## Scenari

# Porti veneti in crescita nel 2024

*Venezia +3,5% tonnellate, Chioggia +8,8%. I dati sui traffici 2024 fotografano gli scali lagunari in netta ripresa, sottolinea Fulvio Lino Di Blasio, presidente dell'Autorità di Sistema Portuale veneta*



Grazie anche a un quarto trimestre particolarmente dinamico, il 2024 si è chiuso per il porto di Venezia con una crescita del +3,5% di tonnellate movimentate rispetto all'anno precedente (da 23.271.129 a 24.104.354).

Bene anche il porto di Chioggia, che con 813.415 tonnellate segna un +8,8% nei volumi di merce gestiti, trainato soprattutto dai general cargo (+42,7%) e in particolare dalla componente siderurgica.

A Venezia si osserva una tendenza positiva per le rinfuse solide (+5,8% sull'anno precedente), in particolare nei segmenti dei mangimi (+37,2%), prodotti chimici (+41,2%) e minerali e cementi (+28%), comparto quest'ultimo sospinto anche dalla recente concessione a favore della società Veneta Cementi, che sfrutta un accosto sul canale Brentella per sviluppare questo interessante mercato. Tali risultati permettono di compensare ampiamente la flessione, determinata dalle politiche a livello nazionale, registrata nel traffico di carbone e lignite (-43%).

In sostanziale equilibrio il traffico general cargo (-0,4%), ma buono il risultato dei ro-ro (+3%). A

testimonianza della vitalità del traffico intra-Mediterraneo. In leggera flessione (-2,5%) il dato sui Teu, relativo ai container, a conferma dell'instabilità dello scenario internazionale causata in particolare della crisi del Mar Rosso, che continua ad avere ricadute negative sui prezzi dei noli.

### Il fronte passeggeri

A Venezia, sul fronte passeggeri, cala il dato sui traghetti e sui trasporti locali (-32%), mentre è in crescita il numero dei crocieristi (+7,7%), che raggiungono quota 547.587 nel corso del 2024.

A Chioggia si registra una leggera flessione nel numero dei crocieristi che, comunque, fanno registrare oltre 49.754 presenze nel 2024.

### In netta ripresa

«I dati sui traffici 2024 fotografano gli scali lagunari in netta ripresa», commenta Fulvio Lino Di Blasio, presidente dell'Autorità di Sistema Portuale veneta. «Grazie a un piano di investimenti di grande rilievo ammontante a oltre un miliardo di euro, a un'oculata gestione dei fondi PNRR e a nuove importanti concessioni decretate sulla base di piani industriali ambiziosi, l'Autorità ha svolto con efficacia il suo ruolo di stimolo all'iniziativa imprenditoriale, sostenendo le attività già insediate e attraendo investimenti di nuovi capitali, anche introducendo e utilizzando le procedure semplificate ZLS che sono già operative.

I risultati si riscontrano nella tenuta sostanziale e nella ripresa dei settori chiave per i nostri scali, quali i traffici siderurgici, alimentari e, per quanto riguarda i passeggeri, il settore delle crociere».

Mauro Armelloni



## Porti&Retroporti

an event by



www.asphaltica.it

# asphaltica WORLD

## Mostra-convegno

Quartiere Fieristico di Bari, 29-31 ottobre 2025



ASPHALT  
EQUIPMENT



RECYCLING



BARRIERS



ROAD SIGNS



COLOURS



ROAD DESIGN

CON IL PATROCINIO DI



IN COLLABORAZIONE CON



Per informazioni:  
asphaltica@bolognafiere.it

## Collaborazioni

# Volontà condivise, **per crescere**

*Un memorandum d'intesa con il Dipartimento del commercio e del trasporto della Florida, il Dipartimento dei Trasporti della Florida e il Consiglio Portuale della Florida, per favorire il commercio internazionale*

Assoporti, l'Associazione dei Porti Italiani e Assologistica, Associazione Italiana Imprese di Logistica, magazzini generali e Frigoriferi, Terminal Operators Portuali, Interportuali ed Aeroportuali hanno sottoscritto un Memorandum d'Intesa (MOU), con il Dipartimento del Commercio della Florida, il Dipartimento dei Trasporti della Florida e il Consiglio Portuale della Florida. Questo accordo mira a promuovere la cooperazione tra i porti della Florida, facilitando il commercio internazionale e migliorando le operazioni logistiche. Una missione statunitense, infatti, aveva fatto tappa in Italia nel mese di novembre scorso guidata dal Governatore della Florida, Ron De Santis. Con Assoporti in un confronto a Roma e Assologistica a Milano è stata concordata la sottoscrizione di un Protocollo d'intesa.

### Cosa prevede il MOU

Lo scambio di informazioni e migliori pratiche, la promozione dell'ottimizzazione delle procedure doganali e la collaborazione con università per sviluppare programmi formativi che rispondano alle esigenze del settore marittimo: questo è quanto prevede il MOU. Assoporti e Assologistica sono pronte ad intraprendere questa nuova avventura e lavorare fianco a fianco con i partner americani per garantire un futuro di maggiore collaborazione per la supply chain di entrambi i paesi.

### Il Presidente di Assologistica

«Siamo molto soddisfatti per questo percorso che si basa su volontà condivise di collaborazione e crescita. Siamo certi che un dialogo fra operatori sia indispensabile in particolare in questo momento storico - ha dichiarato il Presidente di Assologistica, Umberto Ruggerone - nel corso della nostra prossima missione in Florida ci sarà occasione per entrare nel dettaglio dei singoli temi e progetti curati dai gruppi di lavoro previsti dall'accordo».

### Il Presidente di Assoporti

A margine della sottoscrizione, il Presidente di Assoporti ha sottolineato: «Ritengo l'avvio di una collaborazione con i porti della Florida un ottimo risultato per i porti italiani che si sono sempre spesi per instaurare scambi di informazioni e velocizzazione di processi, alla ricerca di nuovi mercati rafforzando il ruolo della portualità nella nuova competizione globale. Abbiamo lavorato tutti insieme per trovare punti d'interesse comuni sia per la portualità che per la logistica e oggi avviamo quest'attività. In occasione della Fiera Seatrade Cruise Global di Miami avremo occasione di lanciare le attività del gruppo di lavoro già programmato iniziando con lo scambio di buone pratiche. Naturalmente, l'intesa può essere integrata con altre adesioni di settore».

Assoporti  
Assologistica



## Porti&Retroporti



# PORTIAMO L'EDILIZIA A UN LIVELLO SUPERIORE.

269.000 m<sup>2</sup> netti di esposizione / 139.000 partecipanti / 2.000 espositori / 150 sessioni di formazione

**CONEXPO  
CON / AGG**

3-7 MARZO / 2026 / LAS VEGAS / NEVADA

Qualunque sia il settore dell'edilizia in cui opera, uscirai da **CONEXPO-CON/AGG** con nuove idee, nuove relazioni e nuove opportunità per far crescere la tua attività e la tua posizione nel settore. Non è solo il più grande salone dell'edilizia del Nord America, ma è un evento che porta il settore edile a un livello superiore.

**MAGGIORI INFORMAZIONI SU [CONEXPOCONAGG.COM](https://conexpoconagg.com)**



Dylan Mercier, D2 Contracting, partecipante ed. 2023



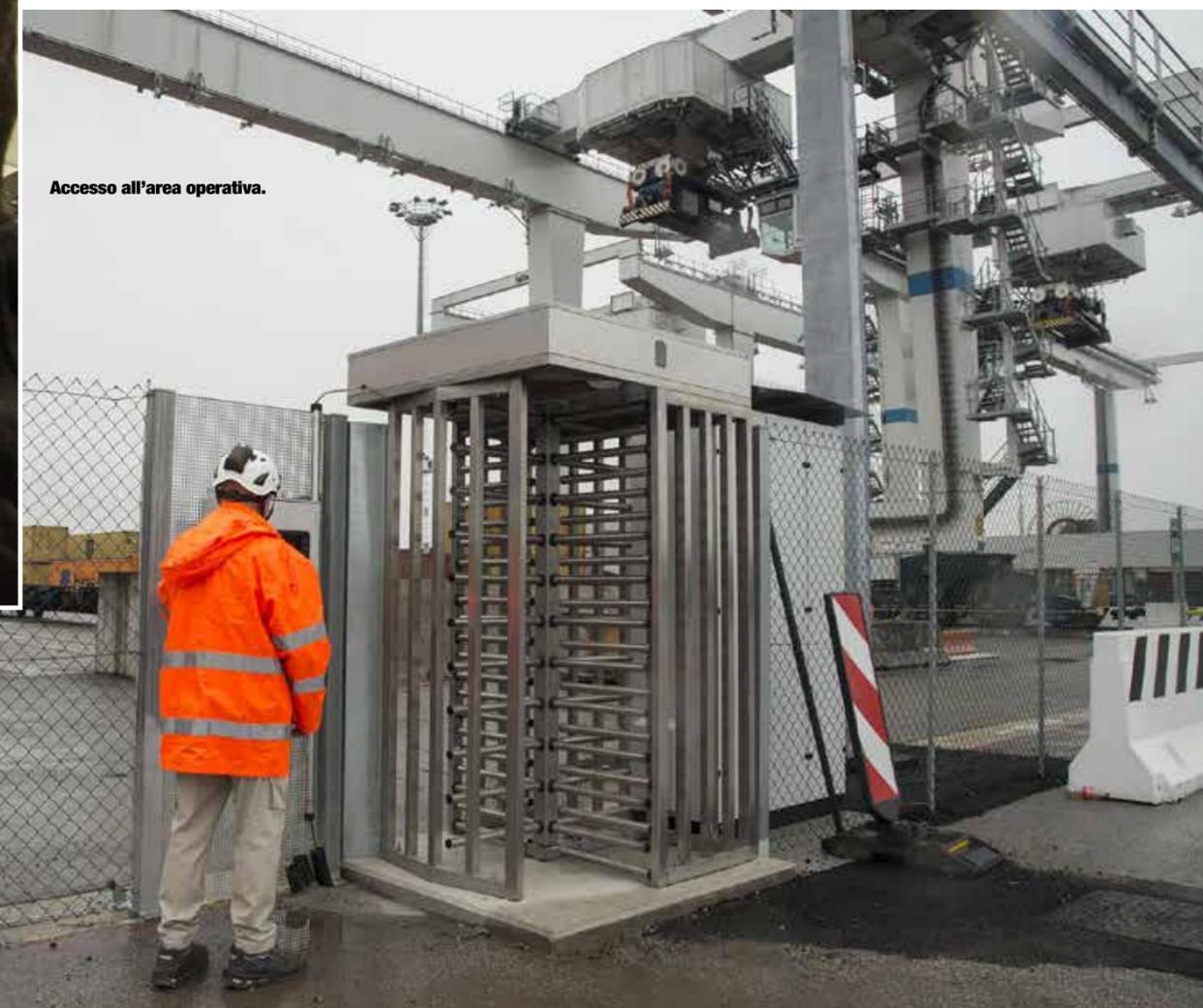
Test di automazione.

È in dirittura d'arrivo la remotizzazione e l'automazione delle gru elettriche a portale, adibite alla movimentazione di container e semirimorchi, nel grande terminal di Interporto Padova, che diventa così il primo interporto in Italia a introdurre questa modalità operativa. Sono iniziati con successo, infatti, i test operativi per la parte treno-piazzale di deposito, dopo il completamento di tutti gli interventi infrastrutturali e di software necessari. Una seconda fase riguarderà la movimentazione dei carichi dei camion.

### Differenza tra remotizzazione ed automazione della gru

Per remotizzazione si intende la manovra della gru, in tutte le sue operazioni, non più dalla consueta cabina sospesa a una ventina di metri da terra, ma da una sala controllo appositamente realizzata nella palazzina uffici del terminal. Con la sola remotizzazione, le operazioni sono

ancora svolte tutte dal gruista, che ha davanti a sé gli stessi comandi presenti nella cabina della gru e segue le fasi su sei schermi, in un ambiente decisamente più comodo e confortevole. Con l'automazione, invece, è la gru stessa a compiere in autonomia tutti i movimenti necessari, grazie alle istruzioni ricevute dal TOS (Terminal Operative System), il software sviluppato da Interporto Padova proprio per gestire questi processi. Le istruzioni possono essere inserite dai gruisti, o gestite direttamente dal software che si avvale anche di applicazioni AI. I test svolti, sia di remotizzazione sia di automazione, hanno dato esito positivo, evidenziando come è naturale, la necessità di messa a punto "fine" di alcuni passaggi. Arrivare a questo risultato non è stato per nulla facile: non ci sono infatti esempi ai quali ispirarsi tra gli interporti e, come è logico, le norme di sicurezza sono estremamente stringenti. L'automazione riguarda, per ora,



Accesso all'area operativa.

Novità

## Interporto Padova, automazione delle gru

*È il primo interporto in Italia ad adottare questa modalità operativa. Una scelta che consente di accrescere la produttività del terminal a parità di superficie. Sono iniziati con successo i test operativi*

Gabriele Villa



Box sicurezza autisti.

il fascio sud del terminal, quattro binari da 750 metri, sui quali operano tre gru: ebbene, tutta questa enorme superficie ha dovuto essere recintata e protetta da un ulteriore sistema di sicurezza che rileva ogni presenza umana non prevista all'interno, bloccando, nel caso, immediatamente il sistema. Gli operatori autorizzati possono accedere solo da un tornello simile a quello d'ingresso agli stadi, indossando un casco dotato di un apposito radiotrasmittitore che li identifica e permette di localizzarli in ogni momento. A ulteriore sicurezza, inoltre, gli autisti dei camion che caricano e scaricano i container non potranno rimanere a bordo del mezzo o nelle vicinanze durante le operazioni, ma dovranno spostarsi in appositi box di protezione distribuiti lungo la corsia. Le gru dal canto loro sono state dotate di sensori e telecamere supplementari per poter correttamente operare senza la presenza umana a bordo. I test proseguiranno nelle prossime settimane, con l'obiettivo di essere operativi prima dell'estate. Oltre alla messa a punto bisogna addestrare tutti i gruisti e questo è possibile solo quando il sistema è perfettamente a punto.

#### L'interporto più avanzato d'Italia

Il direttore generale Roberto Tosetto spiega: «È importante capire quali sono gli obiettivi di questo progetto, che ci fa essere l'interporto tecnologicamente più avanzato d'Italia ed uno dei più automatizzati d'Europa. Prima di tutto, diciamo che non è un modo per ridurre il personale, ma anzi, tra i suoi vantaggi, ha quello di offrire condi-

zioni di lavoro più confortevoli e meno gravose ai gruisti. Da un punto di vista industriale, l'obiettivo è aumentare la produttività del terminal. Remotizzazione e automazione ci permettono non solo di compiere un numero maggiore di operazioni di carico e scarico, ma anche di ottimizzarle, evitando spostamenti inutili delle gru lungo il binario e posizionamenti non ottimali dei container nelle aree di stoccaggio. Con l'automazione, ad esempio possiamo dire al sistema di utilizzare la notte per mettere i contenitori nella posizione migliore per la loro destinazione futura. Quando saremo a regime, potremo caricare e scaricare, lungo questi quattro binari, il doppio dei treni che serviamo ora, aumentando in modo davvero notevole l'offerta alle imprese ferroviarie e agli operatori multimodali, che sono i nostri clienti. Tutto senza consumare un solo metro quadro di terreno in più rispetto a ora, e alimentando oltretutto le gru anche con l'energia elettrica autoprodotta con il nostro impianto fotovoltaico. In un momento di incertezza globale dei mercati, l'unica cosa certa, sulla quale tutti gli esperti concordano, è che avremo un aumento della richiesta di trasporto su treno delle merci e che la logistica dovrà essere sempre più sostenibile. Noi in questo modo ci facciamo trovare pronti».



Casco con localizzatore.

**leStrade**  
Aeroporti Autostrade Ferrovie

**MATERIALI&TECNOLOGIE**

- Per ChorusLife, a Bergamo, IPM Italia ha realizzato tutte le pavimentazioni outdoor utilizzando IPM GeoDrena®.
- Soluzioni HA Italia. Facendo parte del Gruppo HA, l'azienda può avvalersi di una forte rete internazionale di circa 1.800 dipendenti dedicati, distribuiti in 30 paesi.
- Il podcast sul cemento su alcune delle maggiori opere italiane: il Palazzetto dello sport di Roma, la Torre Velasca, il ponte sul Basento, il MAXXI Museo nazionale delle arti del XXI secolo e Palazzo Italia a Milano.





Rigenerazione

# ChorusLife, un modello di sviluppo sostenibile

*Un piano che ha convertito l'ex area industriale Ote a Bergamo, di oltre 30mila metri quadrati, generando un importante indotto economico e nuovi posti di lavoro. IPM Italia tra i protagonisti*

Realizzato dal Gruppo Polifin e dalle sue controllate Costim (Impresa Percassi, Gualini ed Elmet) e Gewiss su progetto di Joseph di Pasquale - JDP Architects, ChorusLife è un intervento edilizio, ma anche un modello di sviluppo sostenibile facilmente esportabile in altre città, a partire dalla riqualificazione di un'area abbandonata che viene restituita alla comunità con nuovi spazi dedicati a cultura, sport, benessere e residenze. Un approccio che si sposa perfettamente con la filosofia di IPM Italia, realtà di riferimento nella produzione e posa di pavimentazioni continue in resina, calcestruzzo e graniglia naturale, utilizzate sia per ambienti interni sia esterni.

## Il contributo di IPM Italia

Per ChorusLife, IPM Italia ha realizzato tutte le pavimentazioni outdoor utilizzando IPM GeoDrena®, il sistema drenante eco-friendly progettato e prodotto nel proprio laboratorio di Ricerca e Sviluppo. Ha fornito e posato, inoltre, il massetto, realizzato con IPM GeoCem, in versione non drenante, sistema caratterizzato da una matrice cementizia arricchita da un'alta percentuale di resina.

Oltre alla pavimentazione delle due piazze, IPM Italia ha installato giunti tagliafuoco e giunti strutturali impermeabili che garantiscono alta performance e sicurezza.

Mauro Armelloni



## L'IPM Poliurea

Applicata a spruzzo a rapido indurimento, l'IPM Poliurea ha garantito una protezione eccellente per la struttura, senza interferire con il progresso dei lavori. La sua tenacità, combinata con la solidità del massetto IPM GeoCem, ha assicurato prestazioni superiori e ha permesso alle maestranze di proseguire il lavoro in modo continuo ed efficiente.

## Il GeoDrena®

Sul massetto rivestito di poliurea è stato infine posato IPM GeoDrena®, specifico per pavimentazioni continue all'aperto, nello spessore di 2,3 centimetri. Formulato nel proprio laboratorio di Ricerca e Sviluppo IPM GeoDrena® offre un'altissima capacità drenante (2.700 lt/m<sup>2</sup>/minuto), stabilità e velocità di posa. La struttura porosa permette all'acqua di essere drenata velocemente, eliminando ristagni d'acqua. L'utilizzo del legante eco-friendly di formulazione IPM Italia e delle graniglie naturali in materiali di pregio, come marmo, granito e porfido rende IPM GeoDrena®, perfettamente rispondente alle esigenze estetiche dei progetti architettonici e sostenibile, a ottenuto l'approvazione della Sovrintendenza ai Beni Ambientali, Architettonici e Archeologici e di altri enti riconosciuti.

Il massetto è stato realizzato con IPM GeoCem, nella versione non drenante: caratterizzato da una matrice cementizia arricchita da un'alta percentuale di resina e inerti selezionati sul territorio, il sistema offre una resistenza meccanica che si avvicina a quella del calcestruzzo. IPM GeoCem rappresenta il sottofondo ideale per IPM GeoDrena® e per l'applicazione della poliurea impermeabilizzante.



## Carta d'identità

- proprietà e committente: ChorusLife S.p.A.
- developer: Costim S.r.l.
- impresa affidataria delle opere: Impresa Percassi S.p.A.
- progetto architettonico: Joseph Di Pasquale - JDP Architects
- prodotti principali: IPM GeoDrena®, IPM GeoCem, IPM Poliurea

## La sfida logistica e organizzativa di ChorusLife

IPM Italia gestisce progetti complessi con un approccio personalizzato. Per ChorusLife, ha collaborato con partner del calibro di Costim e Impresa Percassi progettando e perfezionando ogni dettaglio grazie alla tecnologia BIM. L'azienda ha creato soluzioni su misura in stretta collaborazione con committenti e progettisti, ottenendo risultati eccellenti in termini di

## Un progetto di grandi dimensioni

- 27.000 metri quadrati di IPM GeoDrena®
- 34.000 metri quadrati di IPM GeoCem
- 36.000 metri quadrati di IPM Poliurea
- 2,4 chilometri di giunti taglia fuoco
- 1,9 chilometri di giunti a tenuta
- 1,8 chilometri di speciale cover in alluminio preverniciato
- 750 metri di giunti di dilatazione a pavimenti interni

qualità, prestazioni e sostenibilità. Il progetto è stato realizzato all'interno del perimetro di ChorusLife, con spazi ridotti e una logistica complessa. La posa delle pavimentazioni è stata pianificata in funzione delle esigenze logistiche e delle condizioni meteo, poiché le aree coperte rappresentavano una quota marginale. ■■

## Materiali&Tecnologie

# LA RIVISTA SULLE INFRASTRUTTURE AEROPORTI, AUTOSTRADE E FERROVIE



## ABBONAMENTO ANNUO

150,00\*€ (10 numeri)

[www.lestradeweb.it/abbonamenti/](http://www.lestradeweb.it/abbonamenti/)

### Ogni mese:

Inserto: Ponti e Gallerie  
Infrastrutture & Mobilità  
Progettazione & Innovazione  
Materiali & Tecnologie  
Macchine & Attrezzature



### Visita la rivista online

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

\*IVA assolta dall'editore

# Soluzioni HA Italia

*Le radici dell'azienda risalgono a più di 70 anni fa. HA Italia - facendo parte del Gruppo HA - può avvalersi di una forte rete internazionale di circa 1.800 dipendenti dedicati, distribuiti in più di trenta Paesi*

L'elevato know-how tecnico, insieme alle numerose partnership internazionali e le tecnologie all'avanguardia del Gruppo HA (Hüttenes-Albertus), attualmente presente in oltre 30 paesi nel mondo, permette di offrire una gamma completa di additivi hi-tech innovativi e a ridotto impatto ambientale, da destinare alle industrie produttrici di bitumi e conglomerati bituminosi. Presentiamo qui alcuni prodotti.

## Attivanti di Adesione

La linea di attivanti di adesione HA.Probit favorisce la perfetta e duratura adesione del bitume all'aggregato, indipendentemente dalla natura chimica dello stesso e dall'effetto disgregante

dell'acqua. Mediante la loro aggiunta ai bitumi, varia la struttura chimica del legante; ne consegue una maggiore vita utile della pavimentazione stradale, un aumento della resistenza allo stripping del bitume sull'aggregato, un aumento della lavorabilità ed una miglior compattazione del conglomerato bituminoso risultante, una più efficiente bagnabilità ed una maggiorata stabilità e resistenza meccanica. Performance, queste, indispensabili per svariati ambiti di impiego.

## Rigeneranti per Fresato

La linea di rigeneranti HA.Acf fornisce al bitume invecchiato proveniente dal materiale fresato, le caratteristiche fisiche e chimiche perse nel corso

Mauro Armelloni



TIPOLOGIE	NATURA CHIMICA	DOSAGGIO
<b>HA.PROBIT PHO</b>	Estere organico	0,1-0,3% su peso bitume
<b>HA.PROBIT PA</b>	Imidazolina organica	0,1-0,3% su peso bitume
<b>HA.PROBIT SA</b>	Organo-silano	0,05-0,1% su peso bitume

TIPOLOGIE	NATURA CHIMICA	DOSAGGIO
<b>HA.ACF GREEN</b>	Rigenerante per HMA	0,1-0,3% su peso fresato aggiunto in miscela
<b>HA.ACF PRO</b>	Rigenerante e attivante di adesione per HMA	0,1-0,3% su peso fresato aggiunto in miscela
<b>HA.ACF WMA</b>	Rigenerante, attivante di adesione e tiepido	0,1-0,3% su peso fresato aggiunto in miscela
<b>HA.ACF CAM</b>	Rigenerante per alte concentrazioni di materiale fresato	0,1-0,4% su peso fresato aggiunto in miscela
<b>HA.ACF CAM PLUS</b>	Rigenerante per concentrazioni variabili di fresato	0,1-0,5% su peso fresato aggiunto in miscela
<b>HA.ACF ULTRA 100RAP</b>	Rigenerante per 100% fresato	2,0-2,5% su peso fresato

TIPOLOGIE	FUNZIONE	DOSAGGIO
<b>HA.LOWARM</b>	Migliora la lavorabilità dei conglomerati bituminosi	0,3-0,6% su peso bitume
<b>HA.LOWARM S</b>	Migliora la lavorabilità dei conglomerati bituminosi	0,3-0,6% su peso bitume

TIPOLOGIE	NATURA CHIMICA	CARATTERISTICHE	DOSAGGIO
<b>HA.FLUXCOLD VG</b>	Vegetale	Flussante tradizionale	15-35% su peso bitume
<b>HA.FLUXCOLD VG PLUS</b>	Vegetale	Flussante e attivante di adesione	15-35% su peso bitume
<b>HA.FLUXCOLD VE</b>	Vegetale	Flussante tradizionale	15-35% su peso bitume
<b>HA.FLUXCOLD VE PLUS</b>	Vegetale	Flussante e attivante di adesione	15-35% su peso bitume
<b>HA.FLUXCOLD BIO</b>	Biologico	Flussante tradizionale	15-35% su peso bitume
<b>HA.FLUXCOLD BIO PLUS</b>	Biologico	Flussante e attivante di adesione	15-35% su peso bitume

della sua ossidazione. Tramite l'utilizzo di tali additivi è possibile recuperare concentrazioni variabili di fresato riducendo l'utilizzo di aggregati vergini.

## Tiepidi (Warm-Mix Asphalt)

La linea di tiepidi HA.Lowarm rientra nella tecnologia dei WMA (Warm-Mix Asphalts) e consente una drastica riduzione della temperatura di produzione, stesa e compattazione del conglomerato bituminoso prodotto. La gamma di additivi abbattere le emissioni di gas serra in atmosfera.

## Flussanti

La linea di flussanti HA.Fluxcold è di natura vegetale; l'azione chimica prodotta da questi additivi è quella di ridurre il coefficiente di viscosità dei bitumi allo scopo di rendendoli maggiormente lavorabili.

Il loro utilizzo permette di realizzare conglomerati bituminosi plastici e lavorabili a temperatura ambiente nei lunghi periodi di tempo ed in special modo durante le stagioni più fredde dell'anno. ■■



## Iniziativa Grigio Forte

*Il podcast sul cemento che racconta alcune delle maggiori opere italiane: il Palazzetto dello sport di Roma, la Torre Velasca, il ponte sul Basento, il MAXXI Museo nazionale delle arti del XXI secolo e Palazzo Italia a Milano*

“La cupola del palazzetto è un puzzle”: è il titolo del primo episodio di Grigio Forte, il podcast di Chora Media promosso da IIC L’Industria Italiana del Cemento, la rivista che dal 1929 racconta il cemento nella storia del nostro Paese. Nel corso di cinque puntate saranno raccontate altrettante opere che hanno fatto la storia dell’architettura e dell’ingegneria in Italia: il Palazzetto dello sport di Pier Luigi Nervi, la Torre Velasca dello Studio BBPR, il ponte sul Basento di Sergio Musmeci, il museo MAXXI di Zaha Hadid, Palazzo Italia di Studio Nemesi a Milano. Queste opere, realizzate in anni e contesti diversi, hanno tutte un elemento comune: il cemento. Un materiale fondamentale per la vita sociale ed economica del Paese, che ha reso e rende possibili realizzazioni straordinariamente affidabili, durevoli, innovative e con forme sempre nuove.

### Punti di vista inediti

La voce narrante è quella di Tullia Iori, storica dell’ingegneria, professoressa universitaria e direttrice scientifica di IIC. Il suo racconto si alterna a quello di diversi ospiti che, puntata dopo puntata, portano alla luce storie e spunti di riflessione capaci di offrire punti di vista inediti: fotografi, illustratori, giornalisti, architetti e ingegneri.

«Far innamorare del cemento e della sua inesauribile capacità di assumere forme sempre nuove è la mia missione in questo podcast. Attraverso il racconto di alcuni capolavori vorrei trasmettere a chi ascolta la forza e la bellezza di questo materiale straordinario, con una storia antica, che ha saputo aggiornarsi sempre e continua a farlo per essere protagonista anche del futuro. Plasmabile, durevole, italiano, sem-

Edvige Viazzoli

### Episodi

1. La cupola del palazzetto è un puzzle
2. Se la torre è un’icona ma non piace a tutti
3. Il ponte dalla forma senza nome
4. Questo museo non è come gli altri
5. C’è un palazzo che mangia lo smog



### Credits

Scritto e raccontato da Tullia Iori  
Cura editoriale di Graziano Nani  
Supervisione del suono e della musica di Luca Micheli  
Post-produzione e montaggio di Guido Bertolotti  
Supporto redazionale di Francesca Bottenghi e di Simone Clemente  
Project manager Monia Donati  
Producer Sabrina Patilli  
Coordinamento della post-produzione di Matteo Scelsa  
Fonica di presa diretta Lucrezia Marcelli  
Fonico di studio Luca Possi

### Il primo episodio

Disponibile sulle principali piattaforme audio, il primo episodio descrive il Palazzetto dello sport progettato da Pier Luigi Nervi in occasione delle Olimpiadi del 1960. La cupola di 60 metri di diametro, che qualcuno ha descritto come il nuovo Pantheon, è composta da oltre 1.600 pezzi e sollevata da terra da 36 pilastri di cemento armato. Un capolavoro di ingegno, una struttura così complessa e perfetta che viene raccontata nel dettaglio da Tullia Iori e Roberta Sulpizio, direttrice dei lavori di risanamento che hanno appena interessato l’edificio. La puntata è arricchita da un intervento di Angelo Carotenuto, giornalista sportivo che ricorda nel suo racconto quell’edizione, entrata nella storia italiana, dei Giochi olimpici. ■■

Formazione

# Corso Base di Tecnologia del Calcestruzzo

Torna la qualificante offerta formativa proposta dall'I.I.C. per tutti i professionisti che vogliono approfondire le tecnologie utilizzate nella produzione e nell'applicazione del calcestruzzo



**I.I.C.**  
ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO  
FONDAZIONE PER LA RICERCA E GLI STUDI SUL CALCESTRUZZO

6 MAGGIO 2025  
24 GIUGNO 2025  
3 ORE AL GIORNO  
15  
MARTEDÌ e GIOVEDÌ  
16:00-19:00  
700 € + IVA / persona

**CORSO ONLINE E/O IN PRESENZA**

## TECNOLOGO DEL CALCESTRUZZO

**Struttura del corso**

TEST INIZIALE		
1	Aggregati	Produzione, caratterizzazione, natura granulometrica e qualità
2	Aggregati	Proprietà degli aggregati secondo marcatura CE - EN 12620.
3	Aggregati	Analisi per determinare la qualificazione degli aggregati e prove in laboratorio virtuale.
4	Mix Design	
5	Cemento	Ciclo produttivo.
6	Cemento	EN 196-1: metodi per le analisi chimiche dei cementi. EN 197-2: composizione, caratteristiche e criteri di conformità dei cementi.
7	Cemento	Prove in laboratorio virtuale.
8	Calcestruzzo	Produzione, caratterizzazione, e qualità.
9	Calcestruzzo	Il calcestruzzo secondo la normativa EN 206 - EN 11104 Decreto Ministeriale (NTC) e relative linee guida.
10	Calcestruzzo	Presidio del getto produzione, trasporto e messa in opera.
11	Calcestruzzo	Qualifiche e test di caratterizzazione nel laboratorio virtuale.
12	Calcestruzzo	Indagini sul calcestruzzo, prove distruttive e non distruttive.
13	Calcestruzzo	Gli additivi per calcestruzzo.
14	Calcestruzzo	La progettazione del calcestruzzo, quindi il giusto calcestruzzo per la specifica destinazione.
15	Calcestruzzo	Ripasso.

**TEST FINALE**

45 CFP Corso valido per il conseguimento di 45 crediti formativi professionali per iscritti all'Albo degli Ingegneri

INFO ED ISCRIZIONI  
Mail: [fondazione@istic.it](mailto:fondazione@istic.it)  
Oppure chiamare il numero: +39 0362 918516

L'Istituto Italiano per il Calcestruzzo - Fondazione per la Ricerca e gli Studi sul Calcestruzzo invita tutti gli interessati a partecipare al Corso Base di Tecnologia del Calcestruzzo, un'opportunità unica per approfondire le conoscenze e le competenze tecniche relative ad aggregati, calcestruzzo e cemento. Il corso è ideale per professionisti e aziende che operano nel settore delle costruzioni e desiderano approfondire le tecnologie utilizzate nella produzione e applicazione del calcestruzzo. Ogni lezione è strutturata per fornire un bilanciamento perfetto tra teoria e pratica, offrendo un'esperienza formativa completa e di alta qualità.

### Dettagli del corso:

- Data di inizio corso: 6 maggio
- Durata: quindici lezioni (tre ore ciascuna)
- Giornate: martedì e giovedì
- Orario: 16:00 - 19:00
- Costo: 700 € + IVA a persona
- Modalità: In presenza (presso la sede di Renate, MB) o online

### Perché partecipare?

Il corso è progettato per fornire una formazione approfondita, essenziale per chi lavora o desidera lavorare nel campo del calcestruzzo. Grazie a un approccio pratico e teorico, i partecipanti acquisiranno competenze fondamentali per gestire con successo i processi e le tecnologie legate al calcestruzzo.

Al termine del corso, i partecipanti dovranno sostenere un test finale e riceveranno un attestato di partecipazione. Inoltre, gli iscritti all'Albo Professionale degli Ingegneri potranno ottenere 45 Crediti Formativi Professionali (CFP).

### Finanziamenti e opportunità

Il corso è finanziabile grazie al Fondo Nuove Competenze 2025, un'importante opportunità per sviluppare nuove competenze senza gravare sul budget aziendale.

Per maggiori informazioni o per iscriversi al corso è possibile farlo online vedi QR-code



In alternativa, scrivere a [fondazione@istic.it](mailto:fondazione@istic.it) o chiamare al numero **0362.91.85.16**.

Non perdere questa occasione di aggiornamento professionale e di crescita! Iscriviti subito! ■■

Istituto Italiano per il Calcestruzzo

**leStrade**  
Aeroporti Autostrade Ferrovie

## MACCHINE&ATTREZZATURE



- Il battesimo di Viviana, la prima delle nuove frese del Tunnel di Base della Torino-Lione.
- Sicurezza stradale: una tavola rotonda promossa da Gruppo Meregalli, in collaborazione con SMA Road Safety, e patrocinata da Assosegnaletica, Siteb e Comune di Monza.
- La voce in galleria che rassicura in caso di emergenza: Ermes elettronica sulla Salaria.
- Cantiere della nuova galleria sulla SS12 del Brennero, Strabag e Niederstätter adottano innovative soluzioni di accumulo di energia.

TBM

# Il battesimo di Viviana

*La prima delle sette nuove frese del Tunnel di Base della Torino-Lione. La TBM è stata battezzata dai ministri Salvini e Tabarot a Saint-Martin-la-Porte (Savoia), insieme al presidente e al direttore generale di TELT*

Si chiama Viviana la prima delle sette frese che scaveranno il tunnel di base della nuova linea ferroviaria Torino-Lione. Realizzerà i nove chilometri di galleria tra Saint-Martin-La-Porte e La Praz, in Francia. Seguendo la tradizione per i lavori in sotterraneo, la fresa è stata battezzata con un nome femminile: Viviana, in onore della moglie di Mario Virano, primo direttore generale di TELT scomparso nel giugno 2023. Figura chiave e appassionato sostenitore del dialogo italo-francese sul progetto Torino-Lione. La cerimonia di battesimo, organizzata da TELT (committente e promotore pubblico bi-nazionale della sezione transfrontaliera della linea ferroviaria), ha visto la partecipazione del Vicepresidente del Consiglio dei Ministri e Ministro italiano delle Infrastrutture e dei Trasporti, Matteo Salvini, e del Ministro dei Trasporti francese, Philippe Tabarot, i quali, svelandone il nome, hanno simbolicamente firmato la testa della fresa. Presenti anche Daniel Bursaux e Maurizio Bufalini, rispettivamente presidente e direttore generale di TELT.

L'evento si è svolto alla presenza della famiglia di Mario Virano e dei prefetti della Savoia e di Torino, François Ravier e Donato Cafagna, dei rappresentanti del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, dei presidenti delle delegazioni francese e italiana della CIG, Josiane Beaud e Paolo Fioletta, degli alti rappresentanti del raggruppamento di aziende italo-francese CO 6/7 composto da Vinci Construction Grands Projets (mandataria), Webuild, Dodin Campenon Bernard e Campenon Bernard Centre Est, nonché dei responsabili del raggruppamento della direzione lavori Setec / Systra / Italferr e Pini Group/ARX.

## Viviana, una fresa «made in Europe» progettata appositamente per la Torino-Lione

Viviana rappresenta l'eccellenza tecnologica del settore. Progettata, costruita e assemblata nello stabilimento Herrenknecht di Schwanau (Baden-Württemberg), ultima fabbrica di TBM (Tunnel Boring Machine) ancora attiva in Europa, la nuova talpa è il risultato di una collaborazione internazionale che coinvolge numerose aziende eu-

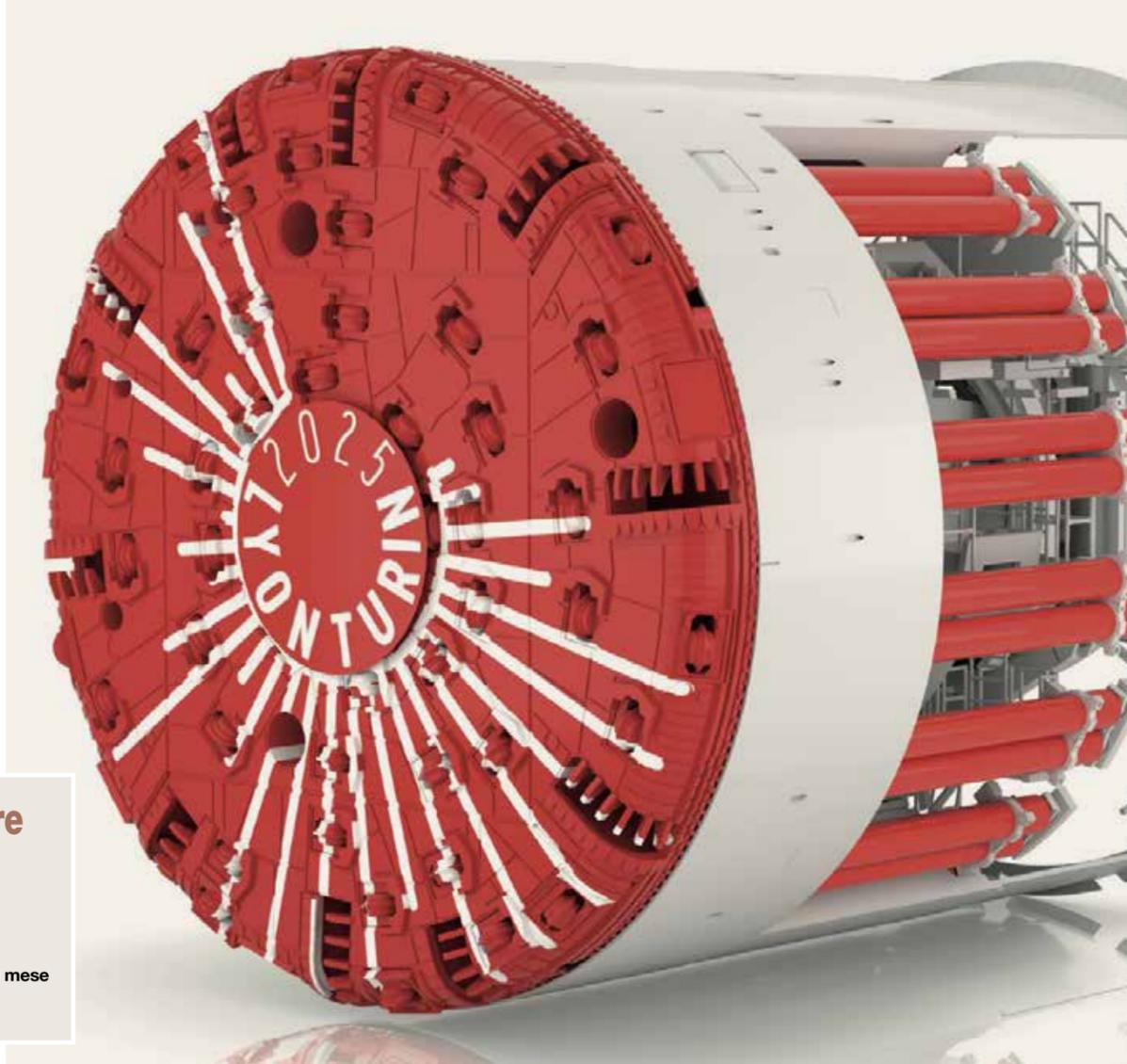


Damiano Diotti

ropee, una decina delle quali italiane e francesi. La macchina ha una lunghezza di 180 metri, un diametro di 10,4 metri e un peso di 2.300 tonnellate. La testa di scavo è dotata di 61 cutter. Dopo il suo passaggio, Viviana posa direttamente i conci di cemento armato (otto segmenti) per garantire la stabilità della galleria dove passeranno i treni tra Italia e Francia. Si tratta di una vera e propria fabbrica viaggiante, composta di dieci rimorchi, che trasporta in superficie la roccia, tramite un sistema di nastri trasportatori integrati, ottimizzando il processo di scavo e di riutilizzo dei materiali estratti. Grazie alla sua potenza di 8.100 kW, Viviana avanzerà a una velocità che va dai 300 ai 450 metri al mese.

## Il cantiere operativo 6/7: nel cuore del tunnel di base del Moncenisio

La realizzazione della sezione internazionale della linea ferroviaria Torino-Lione procede con undici cantieri attivi su entrambi i versanti delle Alpi, impegnati in lavori sia in superficie sia in sotterraneo. Uno dei maggiori è il Cantiere Operativo 6/7 che prevede lo scavo di un totale di 36 chilometri di tunnel di base tra Saint-Martin-la-Porte e Modane, da realizzare con il metodo tradizionale e con tre TBM: Viviana scaverà nove chilometri di tunnel, in parallelo alla galleria già realizzata nel 2019 dalla fresa Federica (nell'ambito di lavori preliminari); le altre due talpe saranno



## Viviana in cifre

Lunghezza: 180 metri  
Diametro: 10,4 metri  
Peso: 2.300 tonnellate  
Potenza: 8.100 kW  
Media di scavo: 350 metri al mese  
Testa: 61 cutter

successivamente impiegate per lo scavo del tunnel bitubo nel tratto tra La Praz e Modane. Questo cantiere, operativo da due principali punti di accesso, Saint-Martin-la-Porte e La Praz, prevede oltre allo scavo dei due tubi del tunnel di base, anche la costruzione di gallerie di servizio e la realizzazione delle infrastrutture di sicurezza necessarie, per un totale di 46 chilometri di gallerie da scavare.

## Un quarto della sezione transfrontaliera della Torino-Lione già scavato

A oggi, sono stati completati oltre 41 chilometri di scavo sui 164 chilometri totali previsti per la nuova linea ferroviaria (pari al 25% dell'opera). Di questi, quasi 17 chilometri riguardano il tunnel di base. L'intero progetto è attualmente in fase di realizzazione con 11 cantieri operativi tra Italia e Francia, che impiegano 2.800 persone. Nei prossimi anni, al culmine dei lavori, si prevede l'impie-

go di 4.000 persone e l'attività simultanea di sette frese. Di queste una fresa è in cantiere, quattro sono state consegnate in fabbrica e la prima delle due TBM destinate allo scavo del tratto del tunnel in territorio italiano è stata ordinata.

## Tappa determinante per la Torino-Lione

Daniel Bursaux e Maurizio Bufalini, presidente e direttore generale di TELT: «Questo battesimo segna una tappa determinante per TELT e il progetto della Torino-Lione. Nei prossimi tre anni, sette frese saranno progressivamente impiegate per scavare simultaneamente il tunnel, accelerando così in modo significativo i lavori. Siamo orgogliosi di partecipare a un'iniziativa che permetterà, domani, di connettere meglio gli europei tramite il treno. Viviana rappresenta non solo un'avanguardia tecnica ma anche un omaggio a Mario Virano, che ha svolto un ruolo cruciale nel nostro progetto». ■■





Iniziativa

# Monza, **strade** più sicure e territori più **sostenibili**

*Il valore del confronto tra pubblico e privato: una tavola rotonda - promossa da Gruppo Meregalli, in collaborazione con SMA Road Safety, e patrocinata da Assosegnaletica, Siteb e Comune di Monza*

**Assia Viola**  
Communication,  
External and Media  
Relations Director  
di SMA Road Safety

Un evento di approfondimento tecnico e strategico sullo stato delle infrastrutture viarie e sulle prospettive di intervento in chiave di prevenzione, efficienza e sostenibilità, moderato da Paolo Piva, speaker di Radio Dimensione Suono ed esperto di motori e guida sicura. Questo il senso della tavola rotonda che si è svolta il 1° aprile a Monza, con il patrocinio del Comune, di Assosegnaletica e Siteb, promossa dal Gruppo Meregalli, azienda di lunga tradizione nel settore vinicolo, e organizzata con il supporto tecnico di SMA Road Safety.

La sede storica dell'azienda monzese ha ospitato 13 relatori tra rappresentanti istituzionali, esperti, tecnici e gestori infrastrutturali, che si sono confrontati su temi centrali per la mobilità del futuro, a partire dalla necessità di un approccio integrato tra sicurezza stradale e pianificazione territoriale.

## **Ostacoli strutturali e impatto economico: la necessità di intervenire**

Dall'analisi delle principali criticità presenti sul territorio - degrado del manto stradale, ostacoli fissi privi di protezione, segnaletica deteriorata o incongrua - è emerso con chiarezza come l'assenza di manutenzione e prevenzione generi ricadute rilevanti non solo in termini di incidentalità, ma anche sul piano economico e logistico. Secondo i dati presentati, nel 2023 il costo sociale dell'incidentalità stradale in Italia ha superato i 22 miliardi di euro (fonte Aci-Istat), considerando sia incidenti con lesioni che quelli con soli danni materiali. Un dato che pone con urgenza il tema dell'investimento nella sicurezza. Nel confronto europeo, l'Italia si colloca in coda: solo lo 0,4% del PIL destinato alle infrastrutture viarie nel pe-

riodo 2010-2020, contro valori compresi tra lo 0,7% e lo 0,9% di Germania, Francia e Regno Unito (fonte Fondazione per la Sussidiarietà).

## **Utenti vulnerabili: focus su due ruote, sicurezza e cultura**

Un focus specifico è stato dedicato anche a una delle categorie più esposte al rischio: gli utenti a due ruote. Silvio De Capitani, Vicepresidente di Fiab Monza in Bici, ha evidenziato come «la sicurezza dei ciclisti non possa più essere considerata marginale. Serve una pianificazione urbana che preveda infrastrutture dedicate, segnaletica chiara e interventi sulla viabilità che mettano davvero al centro la mobilità sostenibile».

A questa voce si è aggiunta quella di Ivan Bidorini, Presidente di Fmi Lombardia, che ha sottolineato l'assenza di adeguata attenzione verso motociclisti e scooteristi, sia in termini di formazione che di infrastrutture: «Serve maggiore consapevolezza nei confronti dei rischi specifici che affrontano i mezzi a due ruote. Guardrail non protetti, buche e asfalto sconnesso mettono quotidianamente in pericolo la vita di chi sceglie una mobilità agile e sostenibile».

## **Il ruolo delle amministrazioni: manutenzione, consapevolezza e rete veicolare**

Dalla tavola rotonda è emersa anche la volontà politica di agire in modo concreto e coordinato. Irene Zappalà, Assessora alla Viabilità e Trasporti del Comune di Monza, ha evidenziato che «la sicurezza stradale è una priorità per la nostra amministrazione, in quanto cruciale per la sostenibilità e il benessere del territorio. La-

English Version

## **Monza: safer roads and more sustainable territories**

THE VALUE OF PUBLIC-PRIVATE DIALOGUE: A ROUNDTABLE - PROMOTED BY GRUPPO MEREGALLI, IN COLLABORATION WITH SMA ROAD SAFETY AND UNDER THE PATRONAGE OF ASSOSEGNALETICA, SITEB AND THE MUNICIPALITY OF MONZA - BROUGHT TOGETHER INSTITUTIONS, TECHNICIANS, AND EXPERTS TO DISCUSS ROAD SAFETY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. CENTRAL THEMES INCLUDED MAINTENANCE, INNOVATION, VULNERABLE ROAD USERS, AND SHARED RESPONSIBILITY

This technical and strategic discussion event on the state of road infrastructure and future intervention

prospects - focused on prevention, efficiency, and sustainability - was moderated by Paolo Piva, Radio Dimensione Suono speaker and expert in motors and safe driving. The roundtable, held on April 1st in Monza, was supported by the Municipality, Assosegnaletica, and Siteb, promoted by Gruppo Meregalli, a company with a long-standing tradition in the wine industry, and organized with the technical support of SMA Road Safety.

Gruppo Meregalli's historic headquarters hosted 13 speakers, including institutional representatives, experts, technicians, and infrastructure managers, who addressed key mobility issues for the future - starting from the need for an integrated approach between road safety and territorial planning.

## **Structural obstacles and economic impact: the need for action**

An analysis of major critical issues - road surface degradation, unprotected fixed obstacles, and damaged or inconsistent signage - clearly showed how the lack of maintenance and prevention leads to significant consequences not only in terms of accidents but also economically and logistically.

According to the data presented, in 2023 the social cost of road accidents in Italy exceeded €22 billion (source: Aci-Istat), considering both accidents with injuries and those with material damages only. This highlights the urgent need for investment in safety. In a European comparison, Italy lags behind: only 0.4% of GDP was allocated to road infrastructure from 2010

to 2020, compared to 0.7-0.9% in Germany, France, and the UK (source: Fondazione per la Sussidiarietà).

## **Vulnerable users: focus on two-wheelers, safety, and awareness**

Particular attention was given to one of the most at-risk categories: two-wheel users. Silvio De Capitani, Vice President of Fiab Monza in Bici, emphasized: «Cyclist safety can no longer be considered a marginal issue. We need urban planning that includes dedicated infrastructure, clear signage, and road interventions that truly center sustainable mobility».

Ivan Bidorini, President of Fmi Lombardia, added that there is a lack of proper focus on motorcyclists and scooter riders in terms of both training and in-

voriamo per migliorare infrastrutture, sensibilizzare i cittadini e rafforzare i controlli, con l'obiettivo di ridurre incidenti e rendere Monza una città più sicura per tutti. Il confronto con esperti e cittadini è fondamentale per sviluppare soluzioni efficaci e condivise».

Sul tema è intervenuto anche Ambrogio Moccia, Assessore alla Sicurezza del Comune di Monza, sottolineando che «le buche sono un insulto alla sicurezza stradale; i cittadini hanno diritto di disporre di strade sicure e prive di pericoli. Cerchiamo di pensare al presente e al futuro del territorio. La qualità del parco veicolare circolante è fondamentale per accelerare e migliorare il tema della sicurezza: veicoli vetusti, ancora in circolazione, non garantiscono protezioni adeguate in caso di incidente.

In ultimo, è impensabile parlare di sicurezza senza la collaborazione fattiva dell'uomo: senza la sua attenzione e un approccio alla guida consapevole e responsabile, non è possibile ridurre l'incidentalità stradale».



### Sicurezza passiva e gestione del rischio infrastrutturale

Nel suo intervento, Roberto Impero, CEO di SMA Road Safety, ha richiamato l'attenzione sulla distinzione tra sicurezza attiva (comportamenti di guida, ADAS) e sicurezza passiva, ovvero l'insieme di dispositivi progettati per ridurre le conseguenze di un impatto: barriere laterali, attenuatori d'urto, terminali di barriera. «Molte strade urbane ed extraurbane - ha osservato - presentano ancora elementi non protetti come alberi, terminali di guardrail, piloni, cuspidi e pali segnaletici che, in caso d'impatto, anche a bassa velocità, possono generare gravi conseguenze agli occupanti del veicolo. La sicurezza stradale, nella sua duplice valenza attiva e passiva, è una priorità cruciale; è doveroso mappare i punti stradali più pericolosi, per pianificare interventi efficaci di messa in sicurezza».

Anche Paolo Mazzoni, Consigliere delegato ai rapporti istituzionali di Assosegnaletica, ha denuncia-

to il deficit qualitativo e funzionale della segnaletica stradale: «Il Nuovo Codice della Strada come sempre tende a sanzionare sempre e solo i comportamenti umani sbagliati ma in Italia moltissimi incidenti sono riconducibili anche al cattivo stato di salute delle nostre strade e alla scarsa manutenzione della segnaletica che è diventata ormai il simbolo più visibile di questa "Insicurezza Stradale". Ovunque segnali vecchi, incoerenti e a volte, anche se nuovi, sbagliati con difficoltà a dialogare anche con i nuovi sistemi di guida assistita delle auto più recenti. La sicurezza stradale non è un lusso ma una condizione essenziale del nostro vivere la mobilità quotidiana in sicurezza».

In chiave di evoluzione culturale, Novella Tajariol, road safety specialist, ha osservato un cambio di passo in alcune PA: «C'è maggiore consapevolezza dell'urgenza di adottare soluzioni innovative e certificate per la sicurezza delle strade. Le logiche di intervento stanno finalmente evolvendo verso un approccio strategico».

frastructure: «There must be greater awareness of the specific risks faced by two-wheel vehicles. Unprotected guardrails, potholes, and uneven asphalt daily endanger the lives of those choosing agile and sustainable mobility».

### The role of local authorities: maintenance, awareness, and vehicle networks

The roundtable also revealed a political will to act concretely and in coordination. Irene Zappalà, Councillor for Roads and Transport of the Municipality of Monza, stated: «Road safety is a priority for our administration, as it is crucial to sustainability and territorial well-being. We are working to improve infrastructure, raise citizen awareness, and strengthen

controls, aiming to reduce accidents and make Monza a safer city for everyone. Dialogue with experts and citizens is essential to developing effective and shared solutions».

Ambrogio Moccia, Councillor for Safety of the Municipality of Monza, also spoke: «Potholes are an insult to road safety; citizens have the right to safe, hazard-free roads. We must think of both the present and future of the territory. The quality of the circulating vehicle fleet is essential to improving safety: outdated vehicles still on the road don't offer adequate protection. Lastly, talking about safety without human cooperation is unthinkable - without attention and a responsible driving approach, we cannot reduce road accidents».

### Passive safety and infrastructure risk management

In his speech, Roberto Impero, CEO of SMA Road Safety, focused on the distinction between active safety (driving behavior, ADAS) and passive safety - the set of devices designed to reduce the consequences of impact: side barriers, crash cushions, and barrier terminals. «Many urban and suburban roads - he observed - continue to have unprotected elements such as trees, guardrail posts, pylons, traffic signs and signposts which, in the event of an impact, even at low speed, can have serious consequences for the occupants of the vehicle. In terms of both active and passive measures, road safety is a crucial priority; it is our duty to identify the most dangerous points on

the road, in order to plan effective safety measures». Paolo Mazzoni, Institutional Relations Delegate for Assosegnaletica, also denounced the qualitative and functional shortcomings of road signage: «The Italian Highway Code tends to always and only penalize human error, but in Italy, many accidents are due to poor road conditions and lack of signage maintenance, now the most visible symbol of this 'Road Insecurity'. Old, inconsistent, and sometimes incorrect signs - even newly installed ones - fail to communicate effectively with the advanced driver-assistance systems in modern vehicles. Road safety is not a luxury but a fundamental condition for safe daily mobility». From a cultural evolution perspective, road safety specialist Novella Tajariol highlighted a shift

## Comportamenti errati e analisi dei dati

Fondamentale anche il contributo della Polizia Locale. Giovanni Dongiovanni, Comandante della Polizia Locale di Monza, ha sottolineato l'importanza di una visione sistemica: «La maggior parte degli incidenti è riconducibile a comportamenti scorretti: velocità eccessiva, mancato rispetto della precedenza, uso improprio del cellulare. È essenziale intervenire con un mix di formazione, controlli mirati e infrastrutture progettate per ridurre al minimo le possibilità di errore».

Manutenzione evoluta e tecnologie a supporto Marco Capsoni, Direttore Tecnico di Siteb, ha illustrato le tecnologie avanzate oggi disponibili per la manutenzione delle pavimentazioni stradali: conglomerati bituminosi modificati, materiali drenanti e innovazioni come le scorie di acciaieria, in grado di migliorare l'aderenza e la durabilità delle superfici viarie. «La semplice riparazione delle buche - ha sottolineato - è un approccio superato: serve progettazione integrata, scelta dei materiali e controlli sistematici».

Sul versante tecnologico, Volfango Politi, AD di Anomaleet, ha presentato una piattaforma basata su intelligenza artificiale e algoritmi predittivi, in grado di monitorare lo stato di conservazione delle infrastrutture attraverso un sistema di rilievo e mappatura ad alta efficienza. «Riusciamo a rilevare 100 chilometri di rete stradale in poche ore, fornendo alle amministrazioni dati aggiornati per pianificare interventi e richiedere finanziamenti».

Un modello di gestione avanzata è stato illustrato anche da Giuseppe Mastroviti, Direttore Tecnico di A35 Brebemi: «La nostra autostrada è stata progettata con le tecnologie più avanzate in questo ambito e viene gestita con un approccio innovativo, grazie a un centro di controllo tra i più moderni in Europa, all'uso di droni per il monitoraggio dell'infrastruttura e del traffico e a esercitazioni costanti, sia sul campo che virtuali, per garantire interventi tempestivi e una supervisione costante. Il nostro impegno è assicurare agli utenti un viaggio sicuro, efficiente e confortevole, investendo continuamente in soluzioni all'avanguardia».



## Un cambio di paradigma per amministrazioni e imprese

Alberto Villa, Sindaco di Pessano con Bornago e membro Anci, ha posto l'accento sull'importanza di un cambio di mentalità nella governance pubblica: «Ogni euro speso in sicurezza stradale genera un ritorno in termini di efficienza, economia e vite salvate. Serve un approccio preventivo e strutturale».

L'iniziativa, come ha dichiarato in chiusura Marcello Meregalli, AD del Gruppo promotore, si propone come modello replicabile: «Abbiamo creato un'occasione di confronto concreta e inclusiva,

con l'obiettivo di stimolare nuove progettualità e promuovere la sicurezza come valore condiviso. Abbiamo già dato disponibilità per ospitare nuove edizioni e costruire una rete permanente di dialogo tra attori pubblici e privati». Proprio il fatto che l'evento sia stato promosso da un imprenditore attivo in un settore completamente diverso da quello delle infrastrutture - quello vinicolo - rende l'iniziativa ancora più significativa. Un segnale chiaro di responsabilità civica, che testimonia quanto la sicurezza stradale debba essere considerata una priorità collettiva, oltre le competenze specifiche e gli ambiti professionali. ■■

in some public authorities: «There is growing awareness of the urgent need to adopt innovative, certified road safety solutions. Intervention strategies are finally evolving toward a more strategic approach».

## Wrong behaviors and data analysis

The contribution of the local police was also fundamental. Giovanni Dongiovanni, Commander of Monza's Local Police, stressed the importance of a systemic view: «Most accidents are caused by incorrect behavior: speeding, failure to yield, improper use of mobile phones. It's essential to intervene with a mix of training, targeted checks, and infrastructure designed to minimize the likelihood of human error».

## Advanced maintenance and supporting technologies

Marco Capsoni, Technical Director of Siteb, presented advanced technologies now available for road pavement maintenance: modified bituminous mixtures, draining materials, and innovations like steel slag, which improve grip and durability. «Simple pothole patching is an outdated approach," he stressed. "We need integrated design, careful material selection, and systematic controls».

From a tech standpoint, Volfango Politi, CEO of Anomaleet, introduced a platform based on artificial intelligence and predictive algorithms, capable of monitoring infrastructure conditions using a high-efficiency survey and mapping system. «We can scan 100 kilometres of roads in just a few hours, giving administrations updated data to plan interventions and

request funding». An advanced management model was also presented by Giuseppe Mastroviti, Technical Director of A35 Brebemi: «Our highway was designed with the most advanced technologies and is managed through an innovative approach - with one of the most modern control centers in Europe, drone monitoring, and regular drills, both in the field and virtually, to ensure rapid interventions and continuous supervision. We are committed to guaranteeing users a safe, efficient, and comfortable journey, continuously investing in cutting-edge solutions».

## A paradigm shift for public authorities and companies

Alberto Villa, Mayor of Pessano con Bornago and Anci member, emphasized the importance of a governance

mindset shift: «Every euro spent on road safety yields returns in efficiency, economy, and lives saved. We need a preventive and structural approach».

As Marcello Meregalli, CEO of the promoting Group, stated in closing, the initiative aims to be a replicable model: «We created a concrete and inclusive forum to stimulate new projects and promote safety as a shared value. We're available to host new editions and build a permanent dialogue network between public and private stakeholders». The fact that the event was promoted by an entrepreneur from a completely different sector - the wine industry - makes the initiative even more significant. It sends a clear signal of civic responsibility, showing that road safety must be a collective priority, beyond specific expertise and professional domains.



## Soluzioni eco-sostenibili

# Un futuro più verde

*Una collaborazione tra il Gruppo Dalla Vecchia e Cams per l'ampliamento dell'offerta nel settore industriale: gli impianti fissi e mobili di Cams per supportare le esigenze del mercato del movimento terra e dell'edilizia*

Gruppo Dalla Vecchia, player di riferimento nel Nord-Est per la vendita, assistenza e noleggio di macchine e attrezzature agricole e movimento terra, ha annunciato una partnership strategica con Cams, azienda specializzata nella progettazione e produzione di impianti fissi e mobili di frantumazione, vagliatura e triturazione. Questa collaborazione segna un

passo significativo nell'ampliamento dell'offerta del Gruppo Dalla Vecchia, potenziando la sua unit dedicata al settore industriale per fornire soluzioni complete per ogni esigenza operativa.

Cams gestisce interamente tutte le fasi del processo produttivo, dalla progettazione esecutiva fino allo sviluppo e alla realizzazione

**Andrea Trentini, Direttore commerciale di Cams.**

**Fabrizio Dalla Vecchia, Presidente Gruppo Dalla Vecchia.**



delle macchine. Il Gruppo Dalla Vecchia potrà quindi offrire una gamma completa di impianti fissi e mobili, rispondendo in modo efficace alle crescenti richieste del mercato nel settore movimento terra ed edilizio.

## Tipologie di impianti disponibili

Cams mette a disposizione del Gruppo Dalla Vecchia tutta la propria gamma, compresi gli impianti mobili e trasportabili di frantumazione e vagliatura di materiali inerti, fresato d'asfalto e rifiuti industriali, oltre a quelli realizzati su misura in base alle specifiche necessità dei clienti. Tutte le macchine Cams, oltre a permettere di dare nuova vita a diverse tipologie di materiali, sono dotate di alimentazione ibrida (diesel/elettrica) o totalmente elettrica, in grado di funzionare anche con energie rinnovabili, come quella solare.

## Un contributo all'ambiente

Ad accomunare le due realtà imprenditoriali non solo un progetto di crescita, ma anche l'idea virtuosa che l'azienda debba dare un contributo positivo all'ambiente e al benessere delle persone. Andrea Trentini, direttore commerciale di Cams: «Siamo molto contenti della partnership con il Gruppo Dalla Vecchia. Ne stimiamo la competenza e l'impegno nel mondo green e nel sociale. Siamo fortemente convinti che la completezza del settore agricolo possa essere un importante valore aggiunto per quello industriale e, viceversa, quello industriale possa indirizzare ulteriormente l'agricoltura verso uno sviluppo sostenibile».

Le considerazioni di Fabrizio Dalla Vecchia, Presidente del Gruppo Dalla Vecchia: «La partnership con Cams rappresenta un ulteriore passo nella nostra missione di fornire ai clienti delle otto province che serviamo - Verona, Padova, Mantova, Vicenza, Rovigo, Venezia, Treviso e Belluno - un servizio a 360 gradi. In un mercato sempre più complesso e competitivo, uno dei nostri obiettivi primari è quello di agire come un vero e proprio consulente, per guidarli nella scelta delle soluzioni più adatte alle loro esigenze. Questo significa anche identificare i migliori attori sul mercato».

## CAMS



“Il futuro è verde” non è solo un semplice payoff per Cams ma un modus operandi concreto attuato mediante la realizzazione di tecnologie sostenibili che permettono di dare nuova vita ai materiali inerti. Nata nel 2001 dall'acquisizione del marchio Tem, produttrice di impianti di frantumazione dal 1964, l'azienda di Castel San Pietro

Terme (BO) eredita quarant'anni di esperienza e si specializza nella progettazione e produzione di impianti fissi e mobili di frantumazione, triturazione e vagliatura per il settore del riciclaggio con alimentazione ibrida (diesel/elettrica) o totalmente elettrica.

Tra i suoi plus: staff altamente specializzato, studio di progettazione interno, Sistema di Gestione Integrato Qualità e Responsabilità Sociale conforme alle UNI EN ISO 9001 e al codice etico SA8000. A dicembre 2023 ESG Portal, la piattaforma digitale internazionale che misura le performance in sviluppo sostenibile

## Gruppo Dalla Vecchia



Il Gruppo Dalla Vecchia è distributore ufficiale delle macchine e attrezzature di alcuni dei più prestigiosi marchi a livello mondiale, quale il Gruppo CNH (con i brand New Holland, Case Ih e Steyr) e JCB. Opera nelle province del Veneto e a Mantova attraverso tre divisioni specializzate nel settore agricolo, nel settore industriale e nel noleggio, oltre al segmento dedicato alla vendita di macchine e attrezzature agricole e movimento terra usate. La visione del Gruppo pone al centro di tutto il cliente, le sue esigenze e i suoi obiettivi. Il Gruppo Dalla Vecchia vuole essere un partner di fiducia per costruire il futuro dei propri clienti, una macchina alla volta. Per farlo, unisce la solida tradizione del Gruppo Dalla Vecchia all'innovazione tecnologica e alla ricerca costante della qualità, in ogni aspetto della propria offerta

Soluzioni per guidare sicuri

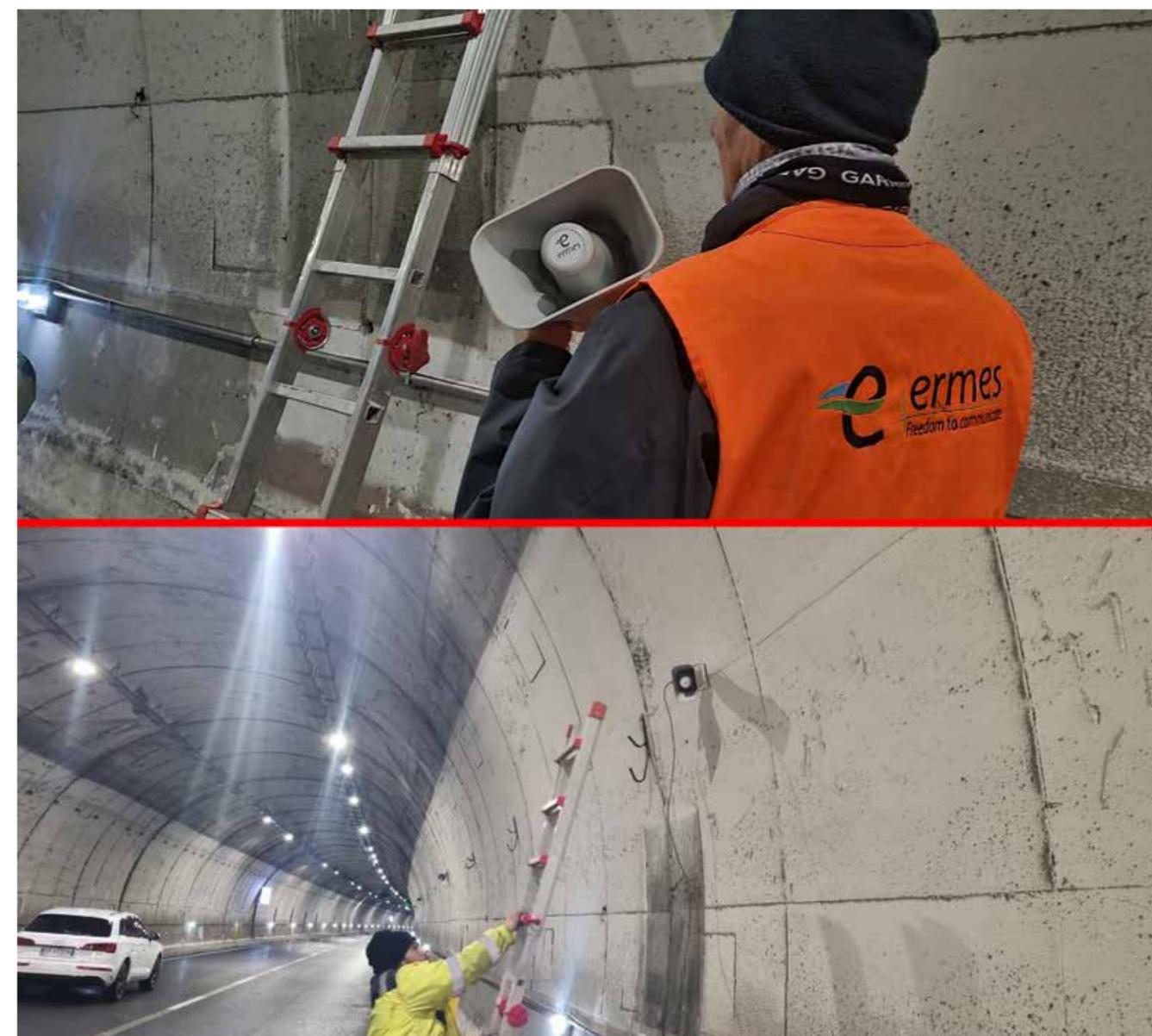
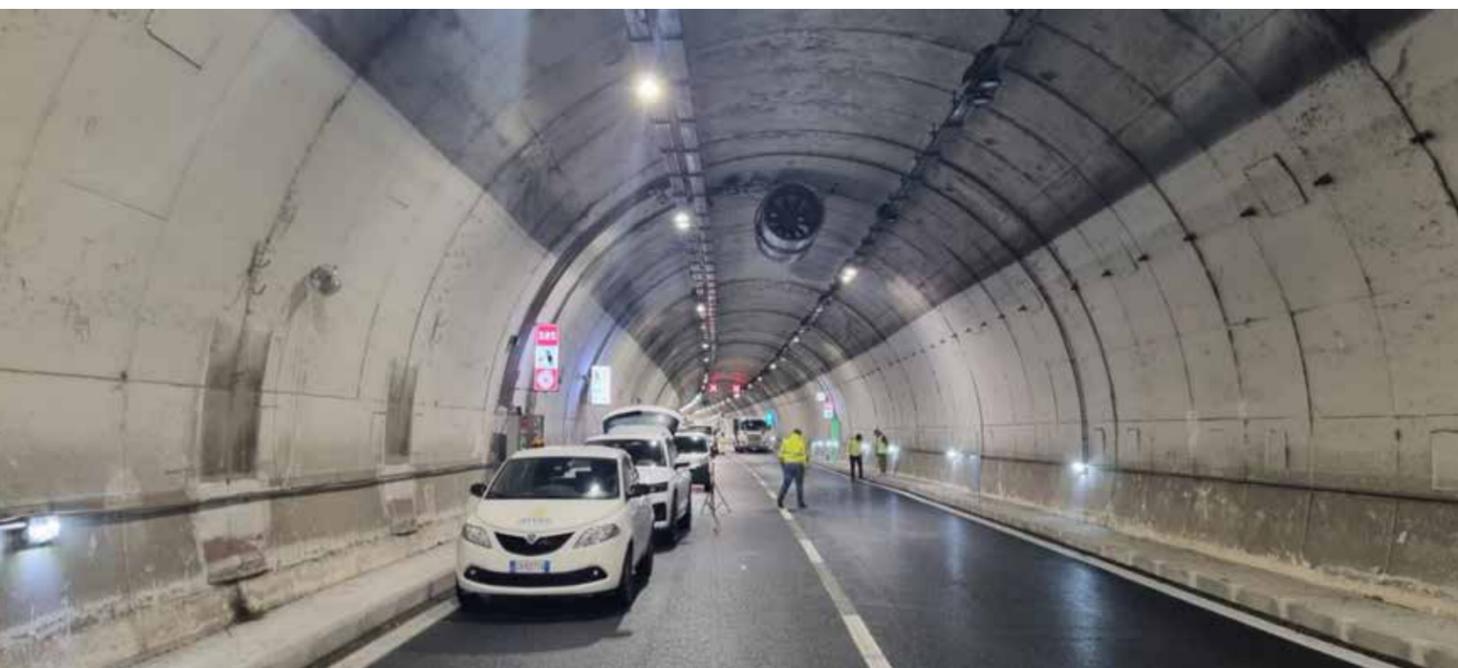
# La **voce** in galleria che rassicura in caso di **emergenza**

*L'adozione di soluzioni digitali basate su Ip rappresenta lo stato dell'arte per la diffusione di annunci di emergenza nei tunnel stradali. Come ha dimostrato Ermes elettronica in un test condotto sulla Salaria*

È vero, i pannelli a messaggio variabile rappresentano il principale canale informativo per l'utenza in strada. Così, per esempio nel caso della rete autostradale italiana, 1.922 strutture luminose sono installate in corrispondenza di ogni casello e lungo il percorso, mediamente ogni dieci chilometri. I numeri, forniti da Autostrade per l'Italia, certificano senza ombra di dubbio uno sforzo nei confronti della sicurezza di chi è al volante. Sicurezza che aumenta se all'informazione visiva si affianca anche quella vocale, soprattutto nei tunnel stradali, ambienti certamente a rischio per gli automobilisti al verificarsi di situazioni di pericolo come, per esempio, incendi, incidenti o guasti tecnici, che richiedono una comunicazione all'utenza tempestiva ed efficace. La diffusione di annunci vocali di emergenza in questi contesti è fondamentale per garanti-

re la sicurezza degli utenti e facilitare le operazioni di soccorso. Qui scende in campo Ermes Elettronica, leader nello sviluppo dei sistemi di comunicazione audio basati sull'utilizzo di tecniche di comunicazione digitali che per la connessione degli apparati sfruttano sia le reti dati in Ip sia le reti in Gsm/Gprs e in Lte/4G. L'azienda trevisana, in stretta collaborazione con i tecnici della Gestcom Servizi e alla presenza di personale Anas, ha avuto modo di effettuare un test del suo sistema di diffusione sonora per annunci di emergenza all'interno dei tunnel stradali. Le prove si sono effettuate presso la galleria Colle Giardino sulla strada statale 4 - Via Salaria. Il sistema impiega avanzati algoritmi di trattamento del suono appositamente studiati per le applicazioni audio nei tunnel stradali e ha fornito risultati positivi, al di sopra di qualsiasi aspettativa.

Enzo Rizzo



## Problemi nella diffusione degli annunci

Le caratteristiche strutturali dei tunnel, come la lunghezza, le curve e i materiali riflettenti delle pareti ostacolano la diffusione chiara del suono riducendone l'intelligibilità. Inoltre, il rumore generato dal traffico e dai sistemi di ventilazione interferisce con la percezione dei messaggi audio rendendo difficile la comprensione delle informazioni. Il parametro che influenza in maniera determinante la chiarezza dei messaggi vocali è il tempo di riverbero caratteristico di ciascun tunnel, determinato dalla sua geometria e dai materiali usati per le pareti: il suono persiste nell'ambiente per diversi secondi, sovrapponendosi alle

parole successive e riducendo la comprensione dei messaggi di emergenza. La comprensibilità dei messaggi vocali può essere valutata tramite il parametro Stipa (Speech Transmission Index for Public Address Systems), che misura la qualità della trasmissione del parlato. Nella tabella è riportato il valore di Stipa rilevato durante i test effettuati in galleria in diverse posizioni rispetto ai ventilatori che sono la principale causa di rumore ambientale presente in galleria.

## Soluzioni basate su tecnologie Ip

I sistemi tradizionali di tipo analogico usati per la diffusione sonora presentano limiti in termini di



affidabilità e continuità del servizio, specialmente quando si manifesta la necessità di utilizzare sale controllo remote rispetto ai tunnel, imponendo vincoli operativi e logistici. L'adozione di sistemi digitali basati su protocollo Ip fanno registrare un significativo passo avanti per superare le limitazioni dei metodi tradizionali. I sistemi di diffusione sonora su IP permettono di trasmettere messaggi audio in alta qualità attraverso la rete dati, eliminando le distorsioni tipiche dei sistemi analogici, indipendentemente dalle distanze che devono essere coperte grazie alla codifica digitale del segnale audio. L'utilizzo di algoritmi di cancellazione del rumore e di sistemi di equalizzazione e filtraggio digitale per ridurre gli effetti del riverbero migliorano la chiarezza del parlato, offrendo la possibilità di ottimizzare la diffusione sonora e permettendo un adeguato bilanciamento del segnale acustico. I sistemi IP possono essere facilmente integrati con telecamere di videosorveglianza, sensori di incendio e rilevatori di gas, generando una risposta automatizzata e coordinata in caso di emergenza; l'automazione dei messaggi di emergenza in base agli eventi rilevati, aumenta poi la tempestività delle comunicazioni. La tecnologia Ip consente di gestire e monitorare i sistemi di diffusione sonora installati all'interno dei tunnel da un'unica sala di controllo, indipendentemente dalla localizzazione del tunnel; la loro dislocazione in ambito geografico è possibile senza comprometterne l'efficacia operativa, migliorando, così, la gestione delle emergenze.

### Normative e linee guida

L'implementazione di sistemi di diffusione sonora nei tunnel stradali deve rispettare specifiche normative e linee guida per poter garantire l'efficacia e la sicurezza delle comunicazioni di

SINTESI DEI RISULTATI		
Condizione	Valore rilevato indice STIPA	Risultato
Sistema di ventilazione attivo	0,47	Sufficiente/Accettabile
Posizione in corrispondenza della massima emissione dei ventilatori Sistema di ventilazione attivo	0,70	Buono
Posizione mediana tra due ventilatori	0,80	Eccellente

emergenza. Alcuni dei principali riferimenti normativi includono:

- Direttiva 2004/54/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, relativa alla definizione dei requisiti minimi di sicurezza per le gallerie della rete trans-europea di trasporto;
- Norma EN 60849 (ora sostituita dalla EN 50849), che disciplina i sistemi di evacuazione vocale e la diffusione sonora in situazioni di emergenza;
- Linee guida Anas per la progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi di comunicazione e sicurezza nei tunnel stradali;
- Normativa italiana D.Lgs. 264/2006, che recepisce la Direttiva Europea e definisce i criteri per la gestione della sicurezza nelle gallerie stradali. L'adozione di soluzioni digitali basate su Ip rappresenta lo stato dell'arte per la diffusione di annunci di emergenza nei tunnel stradali. Questi sistemi permettono una gestione centralizzata e flessibile, migliorano l'intelligibilità dei messaggi e garantiscono un'elevata affidabilità operativa. L'integrazione con altri dispositivi di sicurezza e la possibilità di gestire le comunicazioni a livello geografico rafforzano la capacità di risposta alle emergenze, migliorando la sicurezza complessiva delle infrastrutture stradali. ■■

**Qui sopra, tabella dei valori dello Stipa, che misura la qualità della trasmissione del parlato nei tunnel stradali, rilevati durante i test effettuati in galleria in diverse posizioni rispetto ai ventilatori, che sono la principale causa di rumore ambientale presente nei tunnel.**



# Challenges of Future Mobility | The Role of Road Infrastructure

26 -28 May 2025

### Connect with Industry Leaders



ASECAP DAYS 2025 brings together executives, CEOs, and top-level managers from toll motorway companies, concession operators, ITS consultants, and government representatives. Seize this unique opportunity to forge valuable connections, share insights, and explore potential collaborations with key players in the sector.

### Comprehensive Programme



Engage in discussions on sustainable road financing, traffic management, and the impact of zero-emission vehicles. The program features Vision Zero, CCAM, and innovative tolling systems, offering insights for the future of transportation.

### Sponsorship Opportunities



Showcase your brand to industry leaders and decision-makers. Our sponsorship packages offer exclusive speaking positions, prime exhibition spaces, and targeted marketing opportunities. Stand out among your competitors and maximize your company's exposure to the tolling industry.

## Key Focus Areas

European Motorway operators have started for several years the shift to greener mobility. More investments for mobility are needed to make successful green transition including in the EU policy road map with the Green Deal and fit for 55 strategy. To face those challenges, toll road infrastructure operators propose to foster green projects, including the transformation of the infrastructure to host electric car, buses and trucks to contribute developing safe, inclusive and green mobility solutions to all.

The 52nd ASECAP Study & Information days will provide opportunities to present road operators projects to decarbonize road transport. It will focus on the investments needed to reach Vision Zero Fatalities and Vision zero CO2 emissions. It will reflect on the challenges of future mobility to fulfill EU objective. It will also discuss sustainable financing scheme to support the transformation and development needed without burdening public budget. Solutions exists!

Organized by



Hosted by



Get in Touch

+322892620

asecapdays@asecap.com

www.asecapdays.com

# CASE continua a innovare

*In occasione dell'edizione 2025 del Bauma CASE Construction Equipment ha presentato una nuova gamma di soluzioni progettate per rispondere alle esigenze in continua evoluzione dei clienti e dei cantieri di oggi*

«L'innovazione è il nostro fondamento», afferma Fabrizio Cepollina, Vicepresidente CE EMEA e Global Alliances. «È radicata nel nostro DNA. Dal 1842, l'innovazione è stata la nostra forza trainante, garantendo la nostra continua vitalità. Per CASE, innovazione significa fornire soluzioni, prodotti e servizi pratici e d'impatto, che migliorano direttamente le attività dei nostri clienti».

## Pala gommata CASE 421G

Per i clienti alla ricerca di una pala gommata affidabile e versatile, la CASE 421G è una macchina che cambia le carte in tavola. Perfetta per la movimentazione dei materiali e le attività di costruzione, questa macchina da 97 CV/72 kW combina una potenza impressionante con il comfort dell'operatore, per facilitare anche i lavori più difficili.

Damiano Diotti

La pala gommata CASE 421G è una macchina che cambia le carte in tavola.



La CASE 1021G+ X-Drive rappresenta la nuova generazione di pale gommate di grandi dimensioni.

La terna CASE 580SV Evolution è progettata per chi cerca un equilibrio perfetto tra potenza, velocità e precisione in un formato compatto e versatile.



La cabina dell'operatore è progettata per garantire massima visibilità e sicurezza, grazie a un'ampia superficie vetrata, una console anteriore ribassata e una telecamera posteriore di serie. I comandi integrati nel sedile e il design ergonomico riducono l'affaticamento, assicurando un comfort ottimale anche durante i turni più lunghi. La trasmissione, dotata di tecnologia "shift-on-fly", è studiata per macchinari industriali ad alta trazione, consentendo cambi di marcia fluidi e senza interruzioni. CASE 1021G+ X-Drive La CASE 1021G+ X-Drive rappresenta la nuova generazione di pale gommate di grandi dimensioni, che combina i nuovi aggiornamenti della cabina operatore della serie "G+" e una trasmissione a variazione continua (CVT), per ottimizzare l'efficienza dei consumi, la produttività e la sicurezza. La trasmissione CVT riduce il consumo di carburante e i costi operativi, pur mantenendo elevate le prestazioni. Il display touchscreen della macchina e la forza di trazione regolabile consentono agli

operatori di personalizzare le prestazioni per ogni attività, aumentando l'efficienza. Il nuovo sedile premium, con riscaldamento, ventilazione e cintura di sicurezza a tre punti, il sistema di rilevamento degli oggetti posteriori, gli specchietti retrovisori riscaldati e regolabili elettricamente, insieme alle nuove funzioni di automazione Click&Dig, riducono al minimo la fatica dell'operatore e massimizzano il comfort e la produttività.

## CASE 580SV Evolution

La terna CASE 580SV Evolution è progettata per chi cerca un equilibrio perfetto tra potenza, velocità e precisione in un formato compatto e versatile. Pensata per offrire prestazioni elevate e massima versatilità, questa macchina integra funzionalità avanzate che migliorano il comfort e l'efficienza dell'operatore.

Tra le novità spicca la trasmissione automatica Direct Drive, che trasferisce direttamente la potenza del motore alla trasmissione, garantendo maggiore capacità di trazione in pendenza e accelerazione, oltre a ridurre la rumorosità in cabina. Il sistema di sterzo comfort richiede un minore sforzo da parte dell'operatore, riducendo l'affaticamento durante la giornata lavorativa.

La macchina, inoltre, introduce un nuovo freno con funzione di folle, sincronizzato con il sistema di controllo della velocità di crociera, per una gestione più fluida degli spostamenti. L'aumento della velocità di traslazione e le nuove funzioni Power Boost e Power Lift massimizzano la produttività in cantiere. Infine, un accesso migliorato al radiatore semplifica le operazioni di pulizia e manutenzione, ottimizzando l'efficienza operativa.

## Escavatore CASE CX38D

Il nuovo CX38D, il ventesimo modello di una gamma consistente, è la soluzione per i clienti che cercano precisione e versatilità in un escavatore compatto. Il CX38D offre l'equilibrio ideale tra potenza e comfort. Il design compatto consente movimenti precisi e grande manovrabilità in spazi ristretti, rendendolo perfetto per i lavori urbani. I comandi ausiliari elettroproporzionali e la guida della macchina Hemisphere rendono il CX38D adattabile, garantendo la possibilità di affrontare un'ampia gamma di compiti con facilità e precisione. La tecnologia GNSS di Hemisphere fornisce il posizionamento e il tracciamento della macchina in tempo reale, contribuendo a ottimizzare l'avanzamento del lavoro e a ridurre al minimo gli sprechi di materiale.

## Le macchine elettriche di CASE

CASE propone una gamma di macchine elettriche a emissioni zero, progettate per offrire le stesse prestazioni elevate delle versioni diesel, ma con van-



Sviluppato in collaborazione con MOOG, il CX210ZQ è un escavatore elettrico di grandi dimensioni progettato per offrire prestazioni elevate e massima efficienza operativa.

taggi significativi: assenza di emissioni allo scarico, rumorosità ridotta e tempi di ricarica rapidi. Grazie alle trasmissioni elettriche, queste macchine erogano coppia istantanea, garantendo una potenza operativa superiore e un'autonomia fino a otto ore. Le funzionalità di ricarica rapida assicurano la continuità operativa per l'intera giornata lavorativa.

Ideali per operare in aree sensibili al rumore, come zone residenziali, scuole, ospedali o cantieri notturni, le macchine elettriche ampliano le opportunità di business. Consentono ai clienti di accedere a nuovi mercati, qualificarsi per gare d'appalto a emissioni zero e ottenere crediti ambientali, migliorando al contempo la reputazione aziendale.

### Il CX210ZQ

Sviluppato in collaborazione con MOOG, il CX210ZQ è un escavatore elettrico di grandi dimensioni progettato per offrire prestazioni elevate e massima efficienza operativa. Grazie al sistema di batterie modulari ZQUIP, le batterie possono essere sostituite rapidamente, riducendo al minimo i tempi di inattività e garantendo un'operatività continua. Questa innovazione consente agli operatori di mantenere ritmi di lavoro costanti per l'intera giornata, ottimizzando la produttività in una vasta gamma di cantieri.

«In CASE ascoltiamo le esigenze in continua evoluzione dei nostri clienti e traduciamo queste intuizioni in soluzioni tangibili. Le soluzioni di servizi e prodotti presentate a Bauma 2025 uniscono l'innovazione tecnologica sviluppata dal nostro team di R&S con l'esperienza delle aziende Raven ed Hemisphere.

La nostra collaborazione con MOOG, per i sistemi avanzati di batterie elettriche, e con GRAVIS ROBOTICS, per le tecnologie di digitalizzazione

e automazione, inclusi i veicoli pesanti autonomi, riflette il nostro impegno nell'offrire macchine all'avanguardia, pratiche e pronte per il futuro. Queste partnership si focalizzano su elettrificazione, digitalizzazione e automazione», ha dichiarato Fabrizio Cepollina.

### Soluzioni su misura con le Applicazioni Speciali di Sampierana

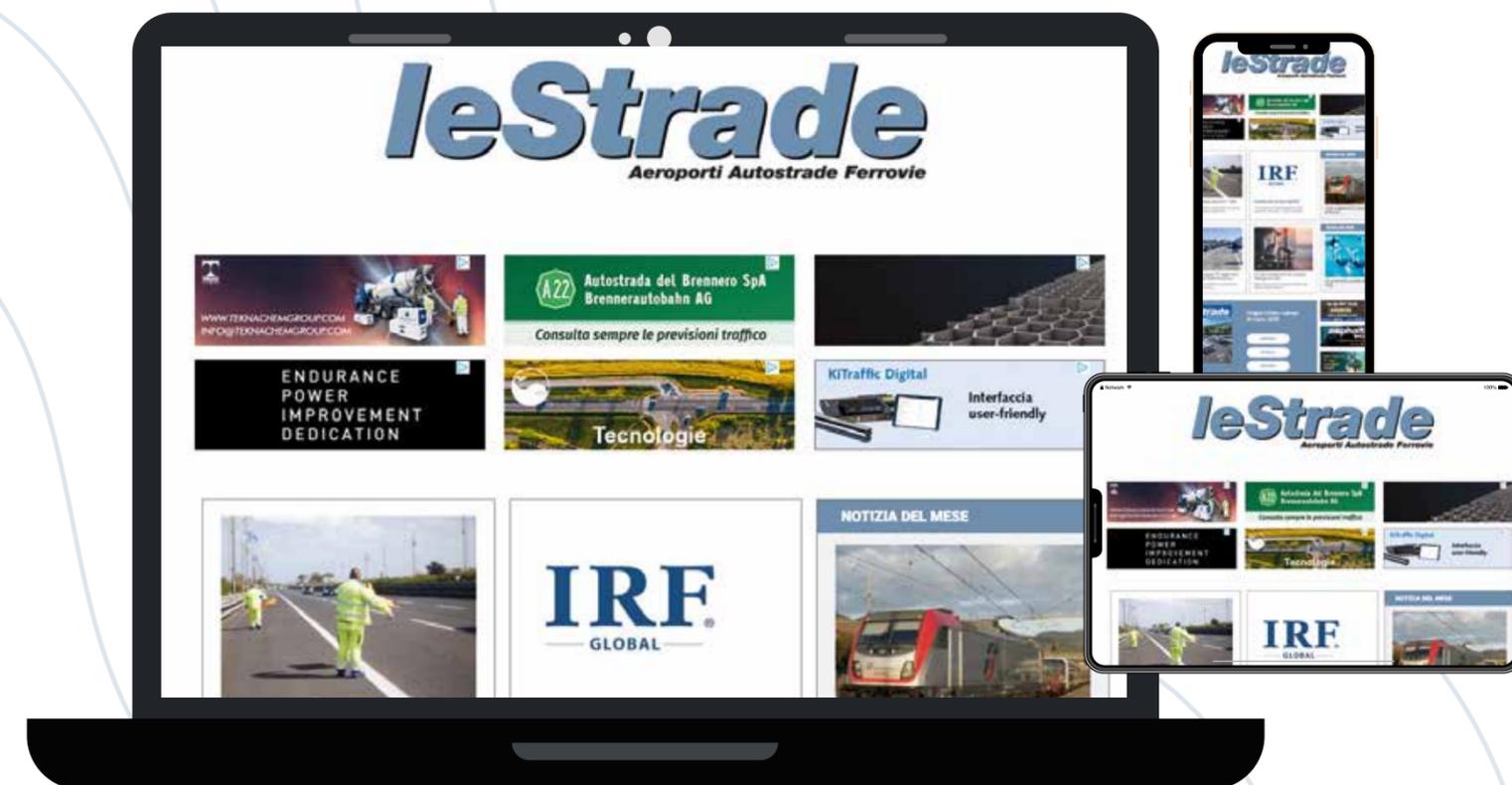
CASE ha sviluppato una divisione Applicazioni Speciali all'interno di Sampierana. Qui l'azienda può costruire macchine su misura per soddisfare le esigenze specifiche dei clienti. Tra queste c'è il CX135E XRD, l'escavatore da demolizione ad alto sbarraccio tra i più compatti al mondo. In grado di operare con un frantumatore da 700 chilogrammi a un'altezza di 13 metri, la macchina ha un sottocarro retrattile ed è in grado di operare nelle condizioni di cantiere più difficili.

La divisione ha creato anche il miniescavatore CX24D con braccio articolato, anch'esso presente nello stand del Bauma: combina dimensioni compatte con una capacità di sollevamento superiore e un'estensione di scavo migliorata, offrendo massima versatilità senza compromessi. Con il CX24D, CASE arricchisce la propria gamma.

### CHN Capital

I visitatori di Bauma hanno avuto l'opportunità di consultare CNH Capital, la divisione di servizi finanziari di CNH, per scoprire soluzioni di finanziamento personalizzate per CASE Construction Equipment. CNH Capital propone un pacchetto finanziario completo, con soluzioni su misura per la gestione del rischio e del flusso di cassa annuale, aiutando le imprese edili a massimizzare il ritorno sugli investimenti. ■■

# Visita il nostro nuovo sito



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



Soluzioni

# Strabag e Niederstätter adottano innovative soluzioni di accumulo di energia

*Da quando è stato utilizzato un sistema di accumulo di energia Niederstätter in combinazione con un generatore, il cantiere Strabag della nuova galleria sulla statale del Brennero SS12 presso Bronzolo funziona in modo molto più efficiente e rispettoso dell'ambiente*

Carlo Dossi

Strabag si avvale dell'uso di sistemi di accumulo di energia. Questa tecnologia è indispensabile nei cantieri, perché riduce i costi e il consumo di carburante, oltre a ridurre significativamente il rumore sulle abitazioni e le emissioni di CO<sub>2</sub>. Questa tecnologia è affidabile e innovativa e offre indipendenza oltre a stabilizzare l'alimentazione elettrica.

Strabag e Niederstätter in collaborazione vogliono lavorare entrambi per un cantiere più sostenibile. «Siamo molto soddisfatti dell'utilizzo del sistema di accumulo di energia e continueremo a noleggiarlo per i prossimi mesi. Siamo rimasti piacevolmente sorpresi dall'entità del risparmio. Ma siamo rimasti colpiti anche dai vantaggi per l'ambiente, perché la sostenibilità è un tema importante per noi. Una soluzione sensata su cui i tecnici di Niederstätter hanno investito insieme



## L'utilizzo del sistema ESS nel progetto a Bronzolo

Il lato sud del cantiere è privo di allacciamento elettrico, ma con una richiesta di energia importante. Era quindi necessario l'utilizzo di un generatore di corrente fornito dalla Niederstätter S.p.A. L'unità operava a 120 kVA nei periodi di punta, ma con un carico inferiore del 30%, compromettendo l'efficienza del motore. «Il problema è stato discusso tra i tecnici di Strabag e i tecnici di Niederstätter e hanno elaborato in stretta collaborazione una soluzione molto più efficiente e sostenibile per l'ambiente», così Anton Eder, capofficina del cantiere Strabag di Bronzolo.

Per ottimizzare il funzionamento del generatore e migliorare la sostenibilità, Strabag e Niederstätter hanno sviluppato una soluzione ibrida, combinando il generatore con l'accumulatore di energia Atlas Copco ZBP 120-120, da 120 kVA.

Un sistema di accumulo di energia è un dispositivo su larga scala in grado di immagazzinare l'elettricità in loco e di rilasciarla esattamente come richiesto dalle macchine o dalle attrezzature del cantiere o dell'area industriale. Un generatore non è ottimale per funzionare a basso carico o al minimo, mentre un sistema di accumulo di energia mantiene sempre la massima efficienza, indipendentemente dalla potenza richiesta. In combinazione con un sistema di accumulo di energia, il generatore funziona solo per poche ore al giorno, ossia solo per ricaricare il sistema di accumulo di energia. Il sistema alimenta quindi l'intero cantiere della galleria artificiale in modo molto più efficiente e a risparmio energetico. A Bronzolo alimenta macchine da lavoro potenti, come gru a torre e aghi vibranti, e il riscaldamento e i servizi elettrici di container da magazzino.

«Si tratta di una soluzione che aiuta ad abbattere i costi operativi, ma anche di manutenzione, riduce le emissioni di CO<sub>2</sub> e acustiche e si sposa perfettamente con l'approccio di Strabag per un cantiere sostenibile. Questa soluzione potrà essere efficacemente impiegata anche in futuri cantieri Strabag, garantendo ottimi risultati», afferma Anton Eder, capofficina del cantiere Strabag di Bronzolo.

a noi di Strabag», afferma Anton Eder, capofficina del cantiere Strabag di Bronzolo.

Da quando è stato utilizzato un sistema di accumulo di energia Niederstätter in combinazione con un generatore, il cantiere della Strabag della nuova galleria sulla statale del Brennero SS12 presso Bronzolo funziona in modo molto più efficiente e a risparmio energetico.

In precedenza, il generatore in loco era in funzione senza interruzioni, con forte pressione acustica sulle abitazioni e inutile consumo energetico. In combinazione con un sistema di accumulo di energia Atlas-Copco, i costi del carburante per il generatore sono stati dimezzati.

Anche i costi del generatore sono stati significativamente ridotti grazie al minor numero di ore di funzionamento, con un abbassamento delle spese di manutenzione e noleggio e un aumento della durata operativa dell'aggregato. Questo beneficio si estende anche all'ambiente, grazie alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e dell'inquinamento acustico.

## Il progetto di costruzione stradale a Bronzolo

Nell'anno 2023, Strabag S.p.A. ha avviato i lavori commissionati dalla Provincia Autonoma di Bolzano per un importo complessivo di 32,6 milioni di euro per realizzare una nuova galleria sulla statale del Brennero SS12 vicino a Bolzano che attraversa il paese di Bronzolo. L'azienda leader nel settore delle costruzioni a livello europeo opera nel campo delle grandi infrastrutture quali strade, auto-



strade, gallerie e opere di edilizia civile, pubblica e privata. L'intervento in corso apporterà enormi benefici alla popolazione e alla gestione in sicurezza del traffico e fa parte di un progetto più ampio di due interventi, di cui uno già realizzato nel 2005. La realizzazione della nuova galleria di Bronzolo presenta diverse complessità. Il progetto prevede i primi 60 metri in struttura artificiale, mentre il resto del tracciato, per un totale di 702 metri, sarà eseguito con scavo tradizionale. Per l'avanzamento dei lavori verrà adottato il metodo austriaco (NATM). Lo scavo della galleria avverrà principalmente dal lato Nord, una scelta strategica per ridurre il traffico di mezzi operativi verso il cantiere Sud. Questa scelta ha ridotto significativamente il transito dei mezzi di cantiere lungo la SS12 e ridotto le emissioni di CO<sub>2</sub>, migliorando la fluidità della circolazione in superficie.

### Sistema di accumulo di energia ESS di Atlas Copco

Il produttore del sistema di accumulo di energia fornito da Niederstätter per il progetto di costruzione stradale a Bronzolo è Atlas Copco, leader a livello mondiale nelle soluzioni sostenibili in un'ampia gamma di settori, tra cui l'ingegneria e l'edilizia. Progettati per la massima sostenibilità, questi sistemi di accumulo di energia (ESS) riducono significativamente i consumi di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub>, garantendo prestazioni elevate con zero rumore e manutenzione minima. Grazie alle batterie agli ioni di litio ad alta densità, risultano più compatti e leggeri rispetto alle alternative tradizionali, offrendo giorni di autonomia con una singola carica.

Ideali per ambienti sensibili al rumore, come cantieri metropolitani, si adattano a carichi variabili e coprono efficacemente sia basse potenze che picchi energetici, ottimizzando l'alimentazione di gru e motori elettrici. Possono essere usati sia in



modalità isola, ossia come soluzione autonoma, sia in modalità ibrida, gestendo con successo l'energia proveniente da diverse fonti, comprese le energie rinnovabili (come l'energia solare ed eolica), la rete elettrica e i generatori diesel. Facili da collegare alle fonti energetiche disponibili in loco, migliorano l'efficienza del generatore, prolungandone la durata fino al 15%, riducendo del 50% i costi di manutenzione e permettendo l'uso di generatori più piccoli del 40%. Un sistema di accumulo di energia può essere utilizzato anche in combinazione con un collegamento alla rete elettrica, permettendo così di far funzionare macchine potenti, come le gru Liebherr di pro-

prietà di Strabag, senza dover organizzare una connessione alla rete più potente.

### Innovazione e affidabilità per l'ingegneria civile e le costruzioni stradali

Niederstätter è un punto di riferimento nel settore dell'ingegneria civile e delle infrastrutture stradali, con una forte specializzazione in servizi relativi alla vendita e al noleggio di macchine edili e attrezzature per cantieri.

L'azienda fornisce soluzioni su misura per la movimentazione terra, il sollevamento e il supporto logistico nei cantieri di grandi opere, garantendo tecnologie all'avanguardia per la massima efficienza e sicurezza. Con oltre cento professionisti alta-

mente qualificati, Niederstätter opera non solo in Alto Adige, ma anche lungo tre assi strategici del Nord Italia, grazie alle sedi di Campodazzo (Bolzano, Alto Adige), di Castelli Calepio (Bergamo, Lombardia) e Povegliano (Treviso, Veneto).

La nuova generazione direzionale dell'azienda familiare, rappresentata da Daniela e Manuel Niederstätter, si distingue per un forte investimento in soluzioni innovative e altamente tecnologiche mirate ad aiutare clienti e partner a raggiungere una maggiore sostenibilità nel settore delle costruzioni. Per raggiungere questo obiettivo l'azienda si concentra su due assi strategici fondamentali per il futuro, la formazione altamente qualificata e gli investimenti in strumenti di lavoro unici nel loro genere, implementando tecnologie all'avanguardia integrate con l'intelligenza artificiale per ottimizzare i flussi di lavoro.

Oltre all'impegno nel settore delle costruzioni, Niederstätter promuove l'integrazione tra tecnologia e cultura. L'arte e la cultura sono da sempre un valore importante per Niederstätter: oltre a fungere da partner, promotore e sponsor per diverse iniziative culturali, l'azienda è presente con segni tangibili nello spazio pubblico attraverso gli artcontainer. Niederstätter ama lavorare a stretto contatto con gli artisti e le artiste e dà loro la possibilità di realizzare le opere d'arte direttamente nelle proprie sedi con progetti site-specific. Per maggiori informazioni: [rent@niederstaetter.it](mailto:rent@niederstaetter.it) [sales@niederstaetter.it](mailto:sales@niederstaetter.it)

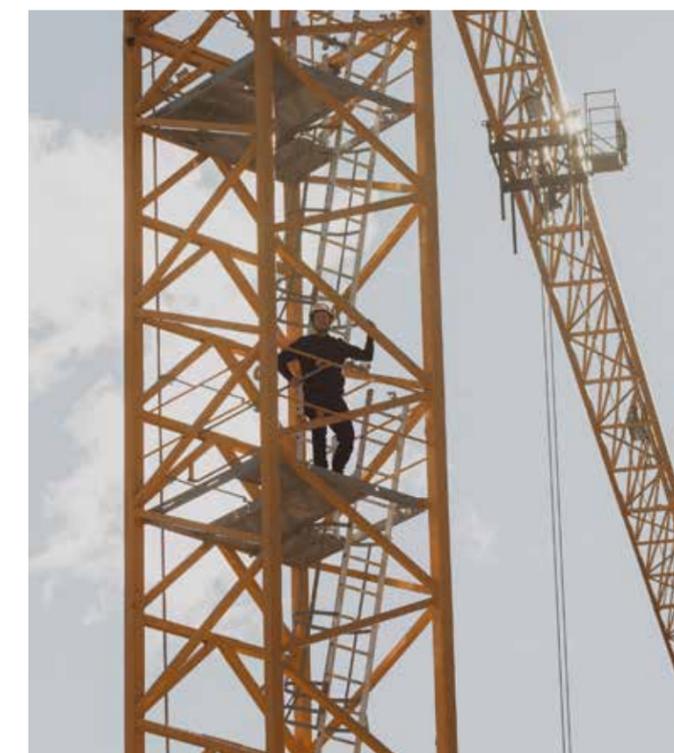


lizzare le opere d'arte direttamente nelle proprie sedi con progetti site-specific. Per maggiori informazioni: [rent@niederstaetter.it](mailto:rent@niederstaetter.it) [sales@niederstaetter.it](mailto:sales@niederstaetter.it)



### Carta d'identità

**Stazione Appaltante:** Provincia Autonoma di Bolzano  
**Ufficio responsabile:** Ufficio Tecnico Strade Centro-Sud  
**Assessore Provinciale mobilità e infrastrutture:** ing. Daniel Alfreider  
**Direttore della ripartizione infrastrutture:** ing. Umberto Simone  
**Responsabile Unico del Progetto:** ing. Davide Maniezzo  
**Progetto esecutivo:** ATI: EUT Engineering S.r.l. ed ILF Consulting Engineers Austria GmbH - capogruppo ing. Georg Fischnaller EUT Engineering S.r.l. (Bressanone)  
**Direzione Lavori:** RTP: EUT Engineering S.r.l., Valdemarin S.r.l., Bergmeister S.r.l., Pfeifer Partners S.r.l., Plan Team S.r.l. - capogruppo Ing. Georg Fischnaller EUT Engineering S.r.l. (Bressanone)  
**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:** ing. Johann Röck Plan Team Srl, ing. Thomas Weger Plan Team S.r.l.  
**Collaudatore:** RTP: Studio Sartori e Piazzi, AIG ASSOCIATI, Pasquali Rausa Engineering S.r.l.  
**Imprese esecutrici dei Lavori:** RTI: Strabag S.p.A., Erdbau S.r.l.  
**Direttore Tecnico Strabag S.p.A.:** ing. Andrea Marzi  
**Direttore di Cantiere Strabag S.p.A.:** ing. Lukas Mair  
**Importo complessivo dei lavori e delle somme a disposizione:** 52.771.560,69 euro di cui per lavori 38.844.216,47 euro  
**Data di consegna dei lavori:** 26/04/2023  
**Data di ultimazione dei lavori:** 26/09/2026





## Compressori

# Lavori stradali efficienti con il giusto compressore d'aria

*Da Rotair una guida completa per fare la scelta giusta. L'azienda offre una gamma di compressori mobili che è perfettamente indicata per le applicazioni su strada. I fattori chiave da considerare per la scelta*

I compressori d'aria sono una pietra miliare della moderna costruzione delle strade e alimentano strumenti e attrezzature pneumatiche che ne accelerano i progetti e migliorano l'efficienza. Sono indispensabili per l'azionamento di utensili pneumatici come martelli demolitori, avvitatori a percussione e pistole a spruzzo, nonché per la verniciatura di precisione della segna-

tica orizzontale e il gonfiaggio degli pneumatici in loco per mantenere operativi i veicoli da cantiere. Inoltre, i compressori d'aria facilitano le operazioni di foratura per l'installazione della segnaletica stradale e i compattatori elettrici o a motore per la preparazione del terreno. Nel complesso, questo rende i compressori d'aria un componente fondamentale nei progetti di

**Alex Persyn**  
Direttore della gestione  
dei prodotti di Rotair

costruzione e manutenzione di strade. Investire nel compressore giusto non significa solo soddisfare le esigenze immediate, ma anche porre le basi per la produttività e la sostenibilità a lungo termine. La scelta del compressore d'aria ideale per i lavori stradali implica un'attenta considerazione di fattori quali prestazioni, mobilità e durata. Caratteristiche come la resistenza agli agenti atmosferici, i bassi livelli di rumorosità e la facilità di manutenzione migliorano ulteriormente le prestazioni e l'affidabilità in ambienti esterni impegnativi. Dando priorità a questi elementi, gli appaltatori possono aumentare l'efficienza, ridurre al minimo i tempi di inattività e garantire il successo del progetto.

I moderni compressori d'aria sono progettati sempre più per soddisfare gli standard ambientali, come i motori diesel a basse emissioni conformi al regolamento StageV, che mira a ridurre le emissioni di ossidi di azoto (NOx) e particolato (PM) dei nuovi motori fuoristrada ad accensione spontanea (CI). La selezione di apparecchiature conformi a questi standard non solo garantisce il rispetto delle normative, ma riduce anche l'impatto ambientale dei lavori stradali. Di seguito, i fattori chiave da considerare nella scelta di un compressore d'aria per aumentare l'efficienza dei lavori stradali.

### I requisiti di prestazione

Una delle prime considerazioni è la potenza erogata dal compressore, misurata dai bar (psi) per la pressione e in litri/min (cfm) per il flusso d'aria.

La maggior parte degli utensili per lavori stradali richiede uscite di pressione comprese in genere tra 7-12 bar (100-175 psi), a seconda dell'applicazione, insieme a un flusso d'aria sufficiente per far funzionare più utensili contemporaneamente. Il calcolo dei requisiti di flusso combinati di tutti gli strumenti è fondamentale per garantire prestazioni ininterrotte. I compressori d'aria possono offrire una flessibilità eccezionale, ad esempio grazie alla funzionalità Dual Mode, che consente agli utenti di passare senza interruzioni tra diverse impostazioni di prestazioni in base alle esigenze dell'applicazione. Questa funzionalità avanzata è resa possibile dai motori a controllo elettronico, che forniscono regolazioni precise, efficienza ottimizzata e consumo di carburante ridotto.

### La versatilità

I cantieri stradali sono spesso situati in aree remote o temporanee, il che rende la mobilità un aspetto fondamentale. I compressori possono essere montati su rimorchio o su skid. Le dimensioni compatte, gli occhielli di sollevamento e la possibilità di traino sono particolarmente vantaggiose per i frequenti spostamenti da un cantiere all'altro. I moderni compressori d'aria sono altamente manovrabili e progettati per facilitare il trasporto, il sollevamento e il carico, il che li rende ideali per ambienti di lavoro versatili e impegnativi che soddisfano le diverse esigenze dei clienti.

### Tipo di carburante ed efficienza

I motori StageV stabiliscono un nuovo punto di riferimento in termini di efficienza e conformità ambientale. Questi motori sono progettati per massimizzare le prestazioni riducendo al contempo in modo significativo le emissioni, rendendoli una scelta più sostenibile dal punto di vista ambientale per applicazioni impegnative. Aderendo ai requisiti normativi, i motori StageV consentono agli appaltatori di operare in modo responsabile senza compromettere potenza o affidabilità. Inoltre, la loro efficienza nei consumi riduce i costi operativi, garantendo risparmi a lungo termine e sostenibilità per lavori stradali e progetti di costruzione. Questa combinazione di conformità, efficienza e prestazioni rende i compressori Stage V una soluzione innovativa per il settore.

### La capacità del serbatoio

Le grandi capacità dei serbatoi consentono un funzionamento prolungato, riducendo i tempi di fermo causati da frequenti rifornimenti o ricariche. Questo è particolarmente importante per i progetti di lavori stradali che richiedono prestazioni ininterrotte per lunghi periodi.





Novità

## Il FAE PT300, un veicolo speciale

*FAE arricchisce la propria offerta nel campo dello sminamento dotando il veicolo cingolato radiocomandato PT300 D:MINE del nuovo braccio frontale multifunzione equipaggiabile con pinza manipolatrice o con benna da scavo*

**Francesca Carlet**  
Communication  
manager FAE

La nuova attrezzatura è concepita per lo smaltimento di ordigni "improvvisati", i cosiddetti IEDD. Il PT300 D:MINE, se configurato con il braccio telescopico e equipaggiato con la pinza manipolatrice, è in grado di perlustrare l'area di intervento tramite un sistema di telecamere appositamente concepito; consente, inoltre, di spostare oggetti che potenzialmente contengono gli ordigni o gli ordigni stessi in totale sicurezza. Se equipaggiato con la benna da scavo, il braccio frontale permette invece di ispezionare il terreno permettendo di arrivare all'ordigno inesplosivo in profondità. La benna da scavo con-

sentente, inoltre, di creare un'area di contenimento nel terreno nella quale inserire gli esplosivi, per procedere a una detonazione controllata.

### Importanti caratteristiche tecniche

Il nuovo braccio multifunzione può contare su importanti caratteristiche tecniche. Grazie al rotatore, il braccio è in grado non solo di eseguire i classici movimenti frontali e laterali di un'escavatrice ma anche di far ruotare sul proprio asse la benna da scavo o la pinza manipolatrice. Questo permette un posizionamento preciso e puntuale rispetto all'area da lavorare o all'oggetto da trattare. Il sistema di telecamere, composto da unità fisse o motorizzate e con funzione zoom, consente all'operatore di avere da remoto una visione globale dell'ambiente nel quale sta operando ed una visione puntuale dell'attività dell'attrezzo. Due piedi stabilizzatori a controllo idraulico indipendente permettono di avere la migliore stabilità nelle diverse applicazioni.

### Resiste alle sollecitazioni più estreme

Il PT300 D:MINE è un veicolo speciale, progettato per resistere alle sollecitazioni più estreme. Viene utilizzato in tutto il mondo per la bonifica di terreni minati ed è efficace sia contro gli ordigni antiuomo che contro le mine anticarro, anche nelle condizioni di lavoro più difficili. Questo veicolo FAE è un benchmark nella propria categoria, testato e certificato in accordo con gli standard internazionali in campo di sminamento CWA 15044:2009. PT300 D:MINE fa inoltre della versatilità un suo punto di forza. Può essere equipaggiato con testate dedicate allo sminamento o con altre attrezzature FAE come trincee o frese forestali, fresaceppi o lama dozer. Con le novità introdotte, il FAE PT300 D:MINE si conferma una soluzione affidabile e completa per offrire a enti governativi, eserciti, ONG e associazioni attive nei territori di guerra in tutto il mondo, un prodotto sempre più efficace ed efficiente nel bonificare e riportare all'uso civile aree e terreni altrimenti pericolosi e inutilizzabili.



### La resistenza agli agenti atmosferici e ambientali

Il lavoro all'aperto espone i compressori a condizioni meteorologiche difficili, tra cui pioggia, polvere e temperature estreme. I compressori progettati per questi ambienti spesso incorporano materiali resistenti alla corrosione, involucri resistenti alle intemperie e sistemi di raffreddamento avanzati per garantire durata e affidabilità in qualsiasi clima.

### I livelli di rumore

Dato che i lavori stradali sono spesso condotti in prossimità di aree residenziali, i livelli di rumore sono una considerazione fondamentale. I compressori con cabine insonorizzate o con livelli di rumore ridotti aiutano a ridurre al minimo i disturbi e a rispettare le normative sul rumore, rendendoli più adatti per ambienti urbani o popolati.

### La manutenzione e la facilità di manutenzione

I compressori devono essere dotati di componenti facilmente accessibili per facilitarne la manutenzione ordinaria. Innovazioni come gli elementi filtranti a cartuccia, la filtrazione integrata e gli indicatori di servizio semplificano la manutenzione, riducono i tempi di fermo e migliorano l'efficienza complessiva.

### Caratteristiche speciali per i compressori per esterni

I compressori utilizzati nei lavori stradali devono essere robusti e incorporare telai rinforzati e componenti resistenti alle vibrazioni per resistere a movimentazioni e trasporti accidentali.

### I sistemi di raffreddamento avanzati

Progettare compressori con sistemi di raffreddamento efficienti è fondamentale e al contempo impegnativo, poiché la compressione dell'aria genera naturalmente un calore significativo. I motori moderni, in particolare quelli dotati di avanzati sistemi di post-trattamento, producono ancora più calore, richiedendo soluzioni innovative.

Gli ingegneri devono bilanciare attentamente l'efficiente evacuazione del calore con un rigoroso controllo acustico, navigando tra le esigenze contrastanti di design aperti per il raffreddamento e design chiusi per la riduzione del rumore, il tutto nel rispetto delle normative UE sulle emissioni e sul rumore.

Le caratteristiche di sicurezza

La funzione di arresto di emergenza, i meccanismi di riduzione della pressione e i collegamenti sicuri dei tubi flessibili migliorano la sicurezza dell'operatore, una considerazione essenziale nei cantieri affollati.

Rotair S.p.A. offre una gamma di compressori mobili perfettamente adatti per applicazioni su strada. Pensati e progettati per assicurare la massima durata ed efficienza operativa, i compressori Rotair forniscono un flusso e una pressione affidabili per alimentare strumenti essenziali come martelli pneumatici, trapani pneumatici e pistole a spruzzo, semplificando operazioni come la demolizione dell'asfalto, la perforazione e l'applicazione di rivestimenti.

Con particolare attenzione alla tecnologia ecologica, Rotair integra motori a basse emissioni e sistemi di risparmio energetico nei suoi prodotti, garantendo la conformità agli standard ambientali. Compatti, versatili e in grado di funzionare in condizioni difficili, i compressori Rotair sono una scelta indispensabile per i moderni progetti di costruzione e manutenzione di strade.

Sicurezza

# Autovictor e le soluzioni Axis

*Autovictor ha introdotto un avanzato sistema di sicurezza unificato e polivalente firmato Axis, per un'efficace integrazione tra le diverse componenti e per riuscire a massimizzare l'efficienza operativa*



Axis Communications ha creato per Autovictor un avanzato sistema di sicurezza, comprensivo di videosorveglianza, controllo degli accessi tramite lettura targhe, videocitofonia, Video Management Software (VMS), visualizzazione da remoto e analitiche avanzate. L'intero progetto è stato promosso e realizzato in collaborazione con TK, azienda partner di Axis specializzata in realizzazione, manutenzione e gestione di impianti elettrici e meccanici. Attiva nei settori civile, industriale, petrolchimico ed energetico e con un parco mezzi di oltre 300 veicoli, inclusi autogrù da 30 a 800 tonnellate, sollevatori telescopici e piattaforme aeree, Autovictor ha recentemente esteso l'area industriale della propria sede (che oggi copre circa 31.000 metri quadrati) e questo ampliamento ha reso necessaria l'implementazione di un'infrastruttura di videosorveglianza completa e all'avanguardia.

## L'intervento di Axis

Controllo degli accessi: per garantire un controllo degli accessi strutturato su più livelli, si è scelto di utilizzare i badge esistenti, già impiegati per la gestione dell'antifurto. Infatti, l'obiettivo principale era evitare l'uso di chiavi diverse, optando invece per una tessera unica integrata e assicurando un'interfaccia fluida ed efficiente. A oggi, ciascuno dei 110 dipendenti è in possesso di una sola tessera personalizzata e caratterizzata da livelli di permessi differenziati in base al ruolo. Per la lettura dei badge, è stata adottata la tecnolo-

gia dei lettori AXIS A4020, mentre nelle aree in cui è presente l'allarme è stato installato un door controller AXIS l'A4120 con tastiera per consentire l'inserimento e il disinserimento dell'antifurto dall'esterno, nel caso in cui l'utente sia sprovvisto del badge. Inoltre, è stata progettata un'innovativa soluzione di colonnine personalizzate che integra il controllo degli accessi con il citofono 2N e il Network Door Controller AXIS A1601 tramite protocollo Wiegand.

Letture delle targhe: l'implementazione di un sistema di lettura targhe con lista bianca ha facilitato l'accesso dei mezzi all'area designata e ottimizzato il flusso dei veicoli, poiché la presenza di elenchi predefiniti di targhe autorizzate crea un efficace meccanismo di gestione degli accessi, migliora la fluidità del transito e riduce i tempi di attesa. Inoltre, la leggibilità delle targhe è garantita anche in condizioni operative complesse, ad esempio in presenza di ganci sporgenti dalle gru.

Videosorveglianza: le soluzioni Axis installate includono telecamere bullet motorizzate per sorvegliare il perimetro e controllare l'accesso al vialetto pedonale; telecamere multisensore per i piazzali dove vengono parcheggiati i semirimorchi e per l'accesso agli uffici e alla rotonda attraversata dai mezzi; telecamere fisheye da 12MP con funzione di dewarping, poste in posizioni critiche interne per affrontare le sfide di illuminazione; telecamere della serie M con microfono e altoparlante nel centro di elaborazione dati per monitorare l'accesso e i rack.

## Una scelta green

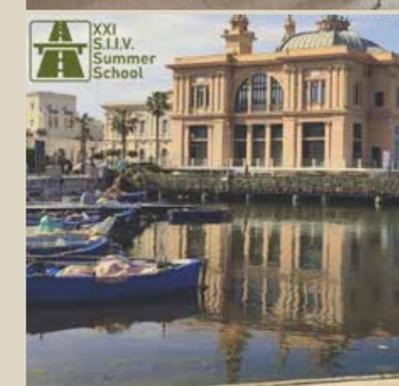
Oltre alla ricerca di una funzionalità tecnica di alto livello, Autovictor ha dedicato particolare attenzione alla creazione di spazi verdi, orientati agli standard ESG. «Abbiamo effettuato una precisa scelta ambientale per le aree verdi: ciò che non è essenziale per la nostra operatività è stato trasformato in giardino. Il fatto che Axis abbia ricevuto la certificazione ambientale Ecovadis ha giocato un ruolo determinante nella decisione, aggiungendo ulteriore valore all'approccio aziendale», ha precisato Alessandro Gino, Direttore tecnico e operativo di Autovictor. ■

Carlo Dossi

**leStrade**  
Aeroporti Autostrade Ferrovie  
**ASSOCIAZIONI**



Susanna Zammataro



## ■ Cambio al vertice dell'IRF.

Dopo 18 anni di dedizione e leadership, la Direttrice Generale, Susanna Zammataro, intraprenderà un nuovo capitolo della propria carriera: Chief Executive Officer di FIDIC.

## ■ OICE al MIPIM 2025.

L'ingegneria e l'architettura italiane protagoniste all'evento mondiale del real estate.

## ■ Work In Progress: SIIV - marzo 2025.

Prima conferenza programmatica Gruppi di Lavoro.

# Cambio al vertice dell'IRF

Susanna Zammataro assumerà il ruolo di Chief Executive Officer di FIDIC



International Road Federation (IRF)  
2 Chemin de Blandonnet

CH-1214 Vernier (Geneva)  
Tel. +41-22-306 0260  
E-mail: [info@irfofficial.org](mailto:info@irfofficial.org)  
[www.irfofficial.org](http://www.irfofficial.org)

**Susanna Zammataro**  
Direttore Generale IRF

L'International Road Federation (IRF) annuncia che, dopo 18 anni di dedizione e leadership, la Direttrice Generale, Susanna Zammataro, intraprenderà un nuovo capitolo della propria carriera. Zammataro assumerà il ruolo di Chief Executive Officer presso la International Federation of Consulting Engineers (FIDIC), partner di lunga data dell'IRF. In linea con la strategia IRF, Gonzalo

Alcaraz, attuale Vice Direttore Generale, è stato nominato per guidare l'IRF e proseguire la sua missione di promozione della mobilità sostenibile e inclusiva. «È stato un immenso privilegio servire l'IRF», ha dichiarato Susanna Zammataro. «Sono incredibilmente orgogliosa di tutto ciò che abbiamo realizzato insieme. Lascio l'IRF con fiducia, sapendo che l'organizzazione è in ottime mani e ben posizionata per raggiungere i suoi obiettivi futuri. Sono entusiasta di poter rafforzare ulteriormente i legami tra IRF e FIDIC nella mio nuovo ruolo». Ha aggiunto: «In questi 18 anni, all'IRF abbiamo costruito non solo una solida rete di membri e partner, ma anche una vera famiglia IRF. Sono profondamente grata di aver contribuito a questa straordinaria comunità e di farne parte». Dimitris Mandalozis,

Presidente dell'IRF, ha espresso la sua profonda gratitudine a nome del Consiglio di Amministrazione e dei membri dell'IRF: «Ringraziamo di cuore Susanna per la sua leadership eccezionale e il suo incrollabile impegno verso la Federazione. Sotto la sua guida, l'IRF ha rafforzato la sua rilevanza, il suo impatto e la sua portata globale, affermandosi come un attore chiave nel settore dei trasporti». Mandalozis ha aggiunto: «Auguriamo a Susanna ogni successo nel suo nuovo incarico e ci congratuliamo con FIDIC per questa prestigiosa nomina. La sua designazione testimonia il forte legame tra le nostre organizzazioni e apre nuove, entusiasmanti opportunità di collaborazione per lo sviluppo di infrastrutture e soluzioni di mobilità sostenibili».

In conformità con le procedure dell'IRF, Gonzalo Alcaraz assumerà il ruolo di Acting Director General dal 1° maggio 2025, in attesa della sua nomina ufficiale da parte del Consiglio di Amministrazione entro la fine dell'anno. Zammataro continuerà a collaborare con l'IRF in qualità di Advisor del Consiglio di Amministrazione. Questo passaggio di leadership si fonda su basi solide, garantendo continuità e preparando l'IRF a nuovi successi. L'IRF resta fermamente impegnata nella sua missione di promuovere la mobilità a livello globale e continuerà a collaborare con partner, membri e stakeholder per realizzare la sua visione di una mobilità sicura, affidabile e sostenibile per tutti. Per ulteriori informazioni visitare il sito web dell'IRF all'indirizzo [www.irfofficial.org](http://www.irfofficial.org)

# OICE al MIPIM 2025

L'ingegneria e l'architettura italiane protagoniste all'evento mondiale del real estate



OICE  
Associazione delle organizzazioni di ingegneria, di architettura e di consulenza tecnico-economica

Via G. B. Martini, 13  
00198 Roma  
Tel. 06.80687248  
E-mail [info@oice.it](mailto:info@oice.it)  
[www.oice.it](http://www.oice.it)

Diciannove società associate, la più grande delegazione del settore privato, guidata dalla Vicepresidente Francesca Federzoni, hanno animato l'area OICE nell'ambito del Padiglione italiano Cannes, in occasione del MIPIM 2025. Grande apprezzamento del sistema Italia e degli stakeholder esteri partecipanti (in particolare da Saudi ed Egitto) per l'evento organizzato da OICE con il supporto di Agenzia ICE e PPA, dal titolo: "Italian Engineering and Architecture. Regenerating cities: culture, spaces and communities" che si è svolto, lo scorso 12 marzo, nell'Arena italiana. Aperta dalla Vicepresidente Federzoni e dal Presidente di GBC Italia Fabrizio Capaccioli, l'iniziativa, moderata da Marco Ragusa, ha visto l'intervento di otto associate: Artelia Italia, European Engineering, Fima Architecture Design Engineering, One Works, Orbyta Engineering, Politecnica, Seingim, Speri. Le società di ingegneria e architettura assumono un ruolo cruciale per il successo dei progetti di rigenerazione urbana sia più piccoli sia di grande



impatto. Mobilitano risorse tecnologiche, economiche, esperienziali sia in Italia sia all'estero, dove l'operatività delle società italiane è crescente e sempre più forte. Piena soddisfazione dei vertici OICE e degli associati per il posizionamento sviluppato grazie anche al dialogo, tra gli altri, con il Sottosegretario MEF Lucia Albano, il console d'Italia a Nizza, Emilio Lolli, il direttore ICE, Parigi Luigi Ferrelli. Ogni anno MIPIM attira oltre 20.000 persone da più di 90 Paesi, tra cui i principali decision

maker del settore immobiliare, i governi nazionali e i leader delle città. Nicolas Kozubek, direttore del MIPIM, ha dichiarato: «A MIPIM 2025 riuniamo i maggiori investitori mondiali e i principali leader politici per promuovere un cambiamento significativo. Stiamo dando impulso a una profonda trasformazione del settore immobiliare, affrontando la sostenibilità, le infrastrutture e l'integrazione delle nuove tecnologie». Ospite d'eccellenza di MIPIM, l'11 marzo, Mario Draghi è stato il protagonista

dell'Opening Keynote, con una interessante interpretazione dei cambiamenti economici che stanno influenzando la politica, l'economia e anche gli investimenti locali, europei e internazionali. Una visione, quella di Draghi, che ha offerto ai presenti nuove chiavi di lettura per comprendere il presente e che, soprattutto, ha chiuso l'intervento con un messaggio positivo: ha invitato i presenti ad avere fiducia nell'Europa, riscuotendo l'approvazione della sala, che ha risposto con un forte applauso all'economista. ■

# Work In Progress: SIIV - marzo 2025

Prima conferenza programmatica Gruppi di Lavoro



Società Italiana  
Infrastrutture Viarie  
SIIV

www.siiv.it

Stefano Coropulis

Il mese di marzo ha visto i membri della SIIV pienamente impegnati nell'attuazione degli obiettivi delineati dai Gruppi di Lavoro (GdL). Ciascun gruppo - Normativa Tecnica, Smart Roads, Ferrovie, Aeroporti e SIIV Futura - ha avviato concretamente le proprie attività, facendo tesoro delle idee e delle suggestioni emerse durante la Prima Conferenza Programmatica dello scorso febbraio a Roma. Le attività procedono con buon ritmo e con un obiettivo ben definito: la redazione di un documento preliminare per ogni GdL, che sintetizzi gli intenti e mostri i primi risultati, fungendo da ponte verso il documento finale previsto per novembre. Questi elaborati saranno presentati durante la Seconda Conferenza Programmatica, in programma per il 24 giugno 2025, ancora una volta presso la Saletta degli Affreschi di San Pietro in Vincoli, Università La Sapienza di Roma. Particolarmente attivo il GdL SIIV Futura, impegnato parallelamente sulle tre

aree tematiche che lo compongono: Regolamento, Ricerca e Comunicazione, grazie all'assidua partecipazione dei membri e al loro entusiasmo. Il lavoro sinergico tra il coordinamento e la partecipazione dei giovani soci sta portando a una definizione sempre più chiara dei contributi attesi. Nel frattempo, avanzano anche i preparativi per uno degli eventi più attesi dai giovani ricercatori e dottorandi: la XXI International Summer School SIIV, organizzata dal Politecnico di Bari in collaborazione con l'Università del Salento, che si terrà dal 15 al 19 settembre 2025. Il programma definitivo è in fase di completamento, con la conferma degli speaker e delle sessioni tematiche. L'iniziativa rispecchierà pienamente gli indirizzi programmatici voluti dal Presidente SIIV, Prof. Gianluca Dell'Acqua: coprire l'intero spettro del settore "Strade, Ferrovie e Aeroporti", puntando su innovazione e sfide emergenti. Tra i temi trattati: le sfide

normative per i settori stradale e ferroviario, la sicurezza stradale, e l'applicazione delle metodologie BIM per le infrastrutture viarie e ferroviarie. Gli argomenti saranno approfonditi da relatori di spicco a livello nazionale e internazionale. Le sessioni si svolgeranno presso Villa Romanazzi Carducci a Bari, fatta eccezione per una mattinata al Politecnico di Bari, dedicata alla visita dei laboratori, e una giornata presso l'Università del Salento, Lecce. Il Comitato Scientifico Organizzatore - composto dal Prof. Vittorio Ranieri (responsabile scientifico) e dagli Ingg. Nicola Berloco, Paolo Intini e Stefano Coropulis - sta ultimando il programma, che sarà presto reso disponibile con tutti i dettagli relativi alle lezioni. A seguire, si apriranno le iscrizioni, per le quali si prevede un'ampia partecipazione. La SIIV continua dunque il suo percorso con slancio e coesione, obiettivi chiari e una comunità di soci motivata a raggiungerli con determinazione. ■■



Associazione SIIV

# AETERNUM IL QUINTO ELEMENTO



TEKNA CHEM SPA

INFO@TEKNACHEMGROUP.COM - 0362918311 - WWW.TEKNACHEMGROUP.COM

