

FAST SYSTEM

BEYOND BALLASTLESS TRACK

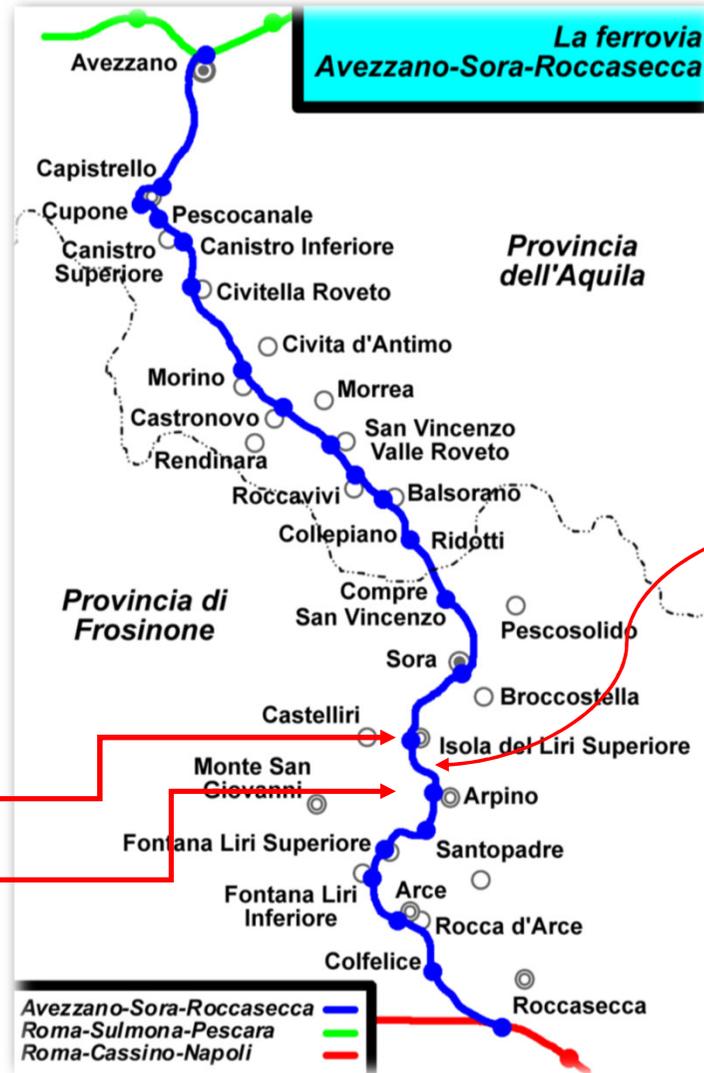
**Convegno
Armamento metroferroviario
senza ballast: stato dell'arte in RFI
e caso applicativo**

**Galleria Vallefredda
Linea Roccasecca – Avezzano**

**km 21+977,95 – 23+186,25
1050 m di binario senza massicciata
218 Platee**

1. **Caso applicativo**
 2. **Tecnologie di installazione**
 3. **Intervento in sede di rinnovo**
 4. **Intervento di costruzione a nuovo**
 5. **Caratteristiche del Fast System**
 6. **Test sperimentali**
 7. **Profilo aziendale Salcef Group**
- **Macchinari Ferroviari**
Guido Borgi, Engineering & Development Manager **SRT**
 - **Stabilimento di produzione**
Alessandro Simone, Engineering & Development Manager **Overall**

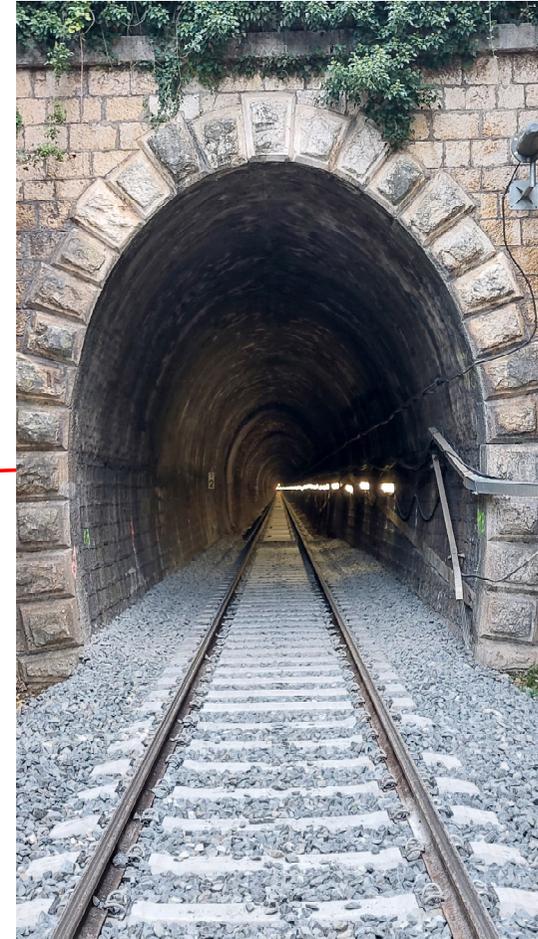
1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda



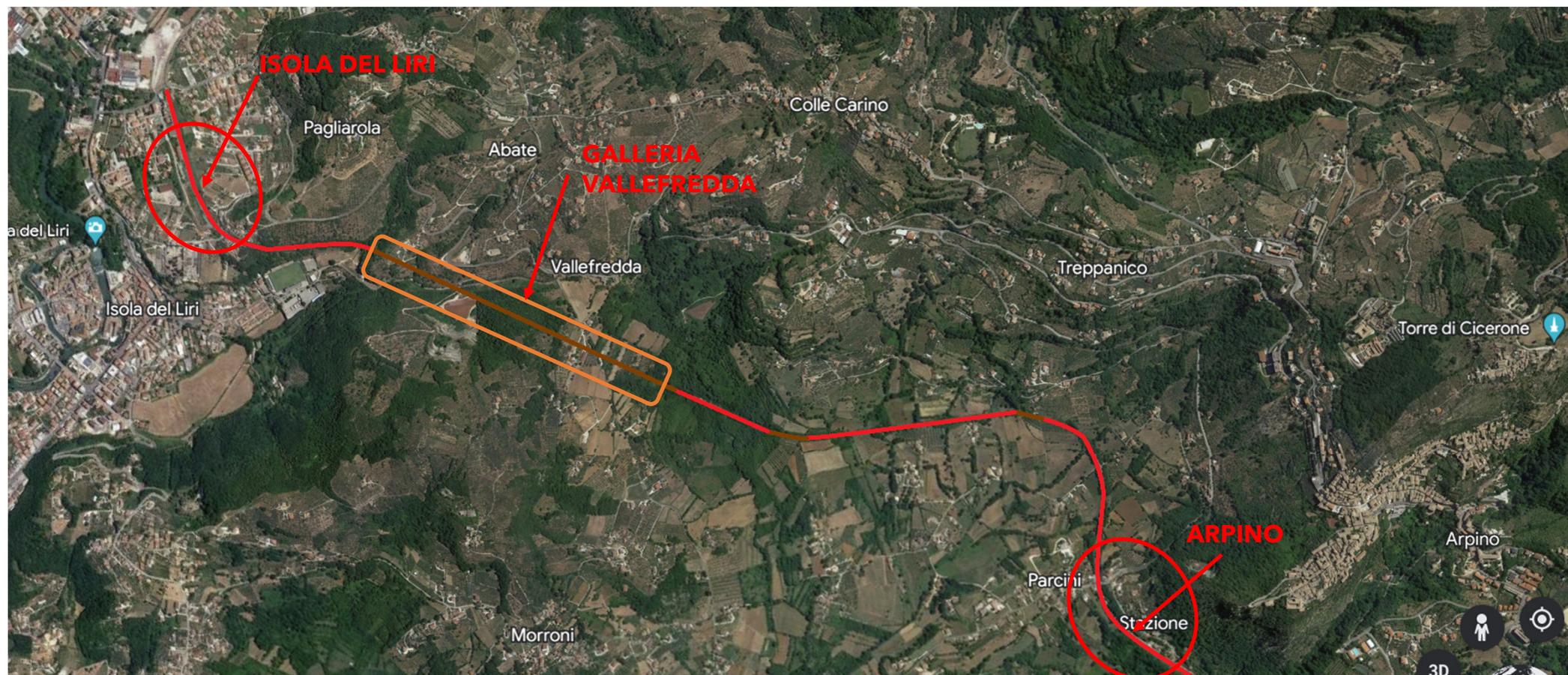
**ROCCASECCA
AVEZZANO**

ISOLA DEL LIRI

ARPINO



1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda





Taglio Rotaie

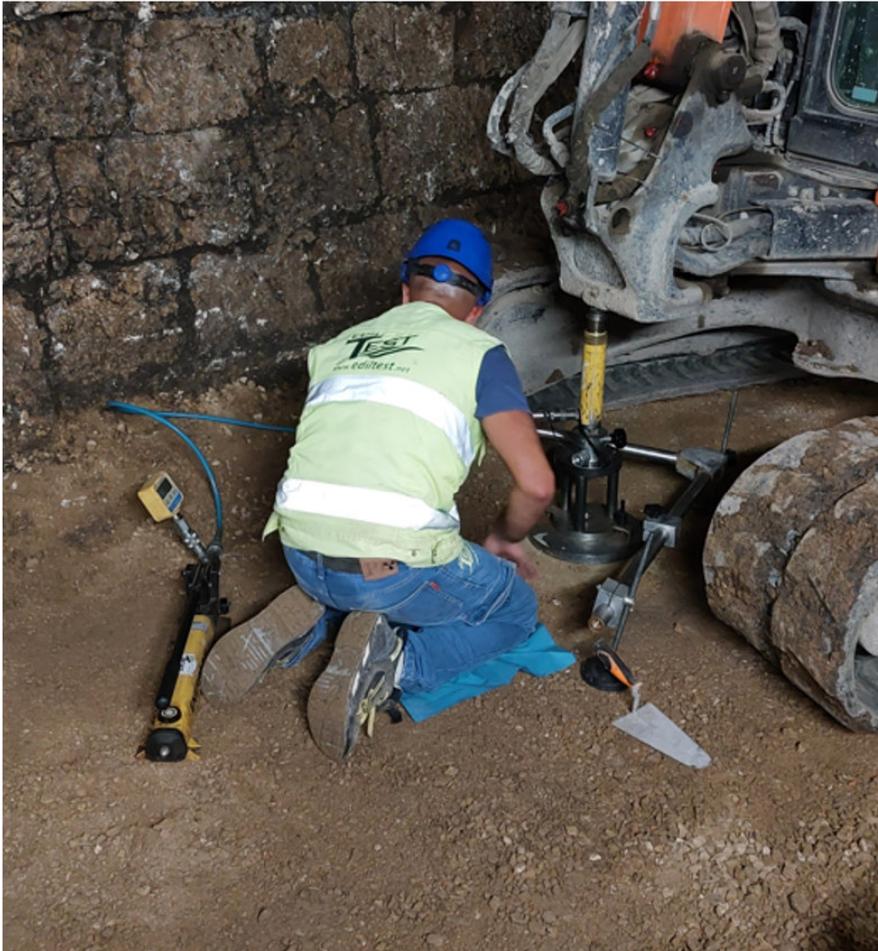
Rimozione campate di binario

Trasporto e accatastamento nel cantiere di smaltimento materiali nella fermata di Isola Del Liri



Convoglio scavo e rimozione massicciata

1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda



Preparazione piano di piattaforma



SALCEF SPA
UNiStore - 2019 - 2019/324504

EUROPEAN STANDARD

EN 16432-2

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

August 2017

**Preparazione piano di
piattaforma**

ICS 93.100

English Version

Railway applications - Ballastless track systems - Part 2: System design, subsystems and components

Applications ferroviaires - Systèmes de voies sans
ballast - Partie 2 : Conception du système, sous-
systèmes et composants

Bahnanwendungen - Feste Fahrbahn-Systeme - Teil 2:
Systementwurf, Untersysteme und Komponenten

**Prove di portanza con
piastra**

10.4.6 Unbound base layer

Material of unbound layers consisting of unbound mixture (natural crushed all-in aggregates) should be in accordance with EN 13285 and following acceptance criteria. Aggregates for unbound mixture should be in accordance with EN 13242.

Geosynthetic elements, e.g. geotextiles, geogrids, may be embedded into or below unbound layer. Material properties of geosynthetic elements should comply with the relevant standards and their design shall be based on local conditions.

The frost blanket layer shall fulfil the following minimum requirements unless otherwise specified:

- modulus of deformation $E_{V2} = 120 \text{ N/mm}^2$;

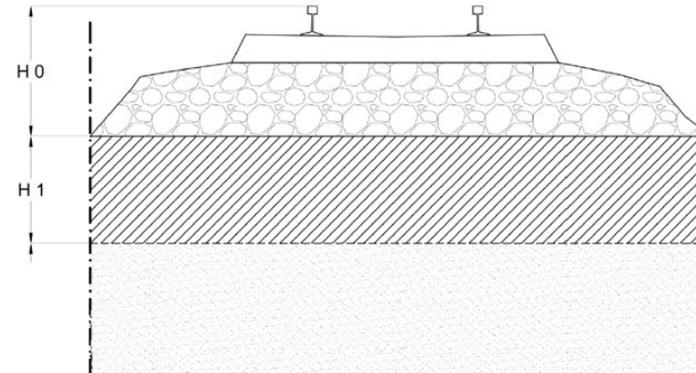
1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda



- Indagini strutturali su edifici esistenti
- Certificazione materiali da costruzione e conglomerato bituminoso
- Vendita e assistenza prodotti per calcestruzzo
- Studio Mix Design
- Prove per FPC impianti di betonaggio
- Prove per marcatura CE cave



Verifiche preliminari

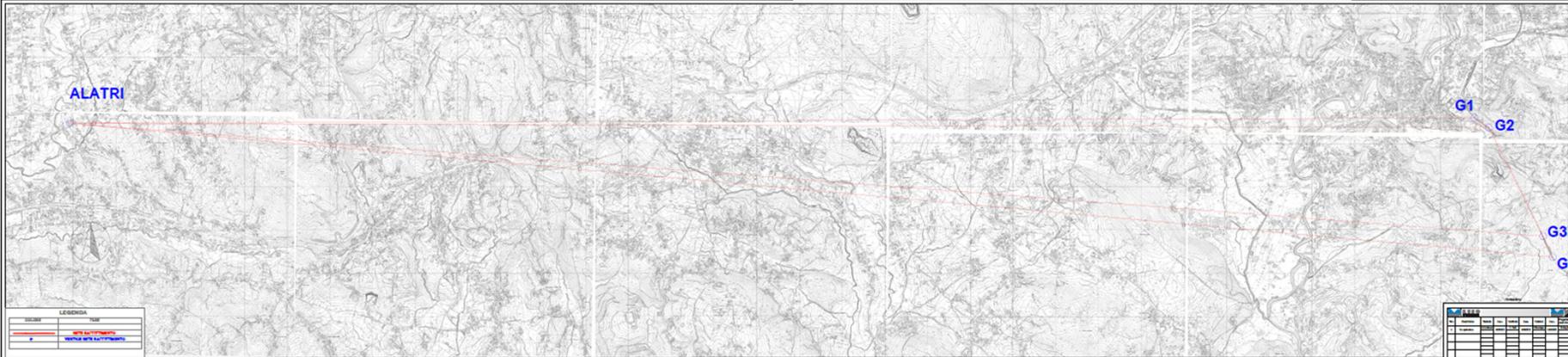
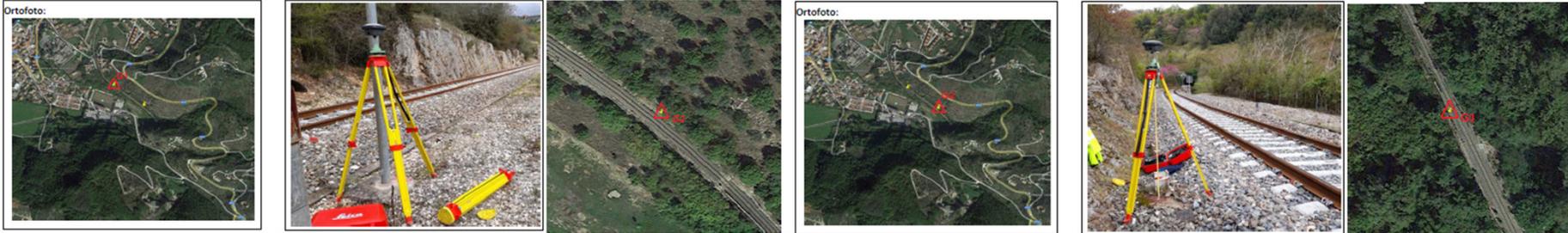


Indagini preliminari conoscitive della consistenza del sottofondo

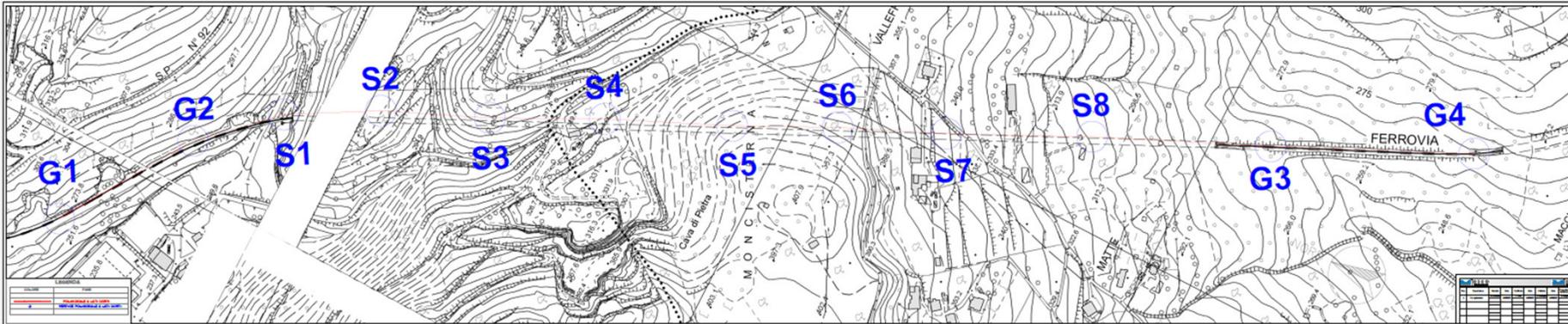
17	57	Massicciata + Misto non coeso sottostante	100	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
18	57	Massicciata + Misto non coeso sottostante	70	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
19	60	Massicciata + Misto non coeso sottostante	80	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
20	50	Massicciata + Misto non coeso sottostante	90	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
20B	55	Massicciata + Misto non coeso sottostante	90	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
21	55	Massicciata + Misto non coeso sottostante	140	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
22	65	Massicciata + Misto non coeso sottostante	90	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
23	60	Massicciata + Misto non coeso sottostante	100	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
24	75	Massicciata + Misto non coeso sottostante	90	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
25	80	Massicciata + Misto non coeso sottostante	90	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo
26	80	Massicciata + Misto non coeso sottostante	100	Misto stabilizzato compattato	/	Strato solido di fondo

1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda

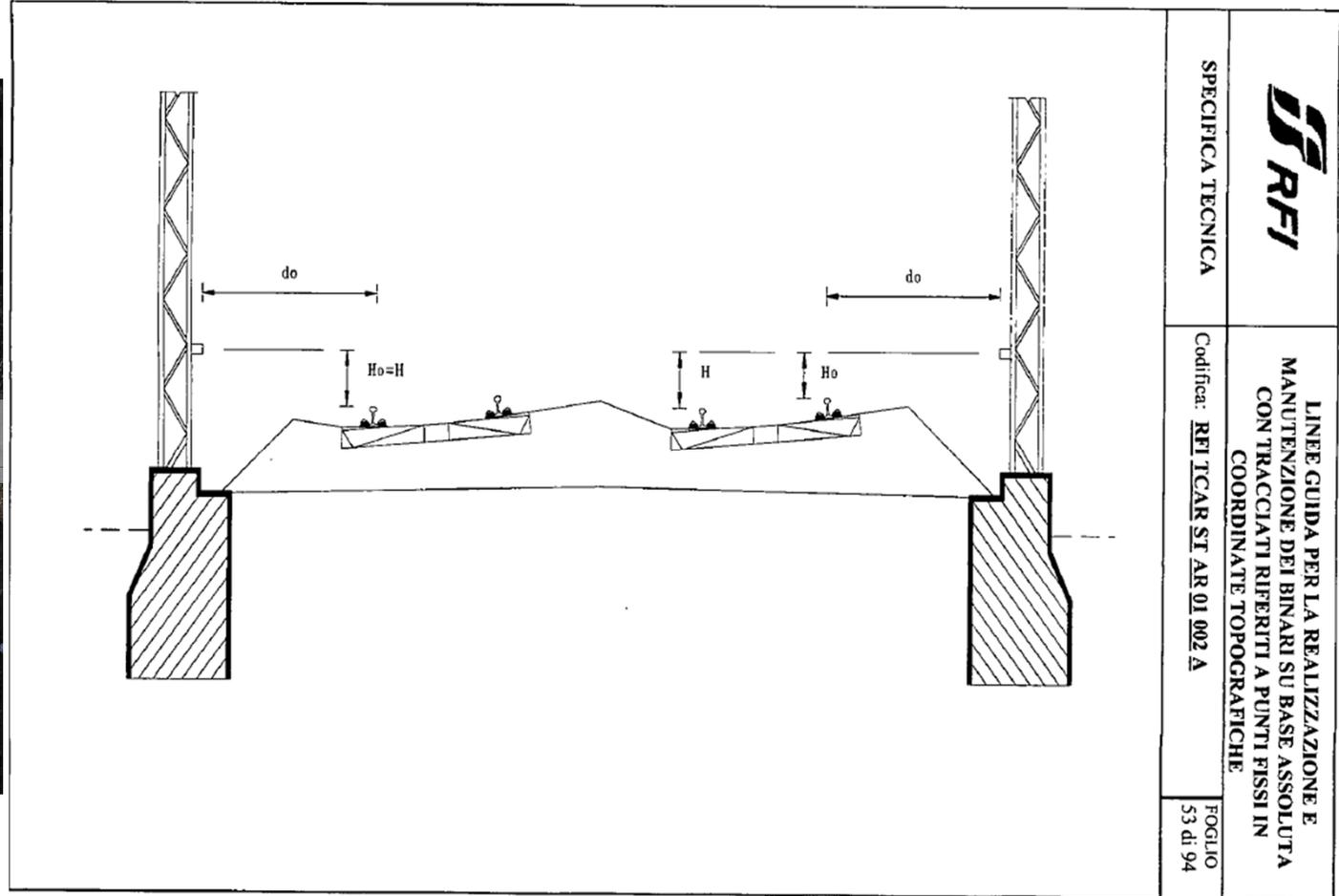
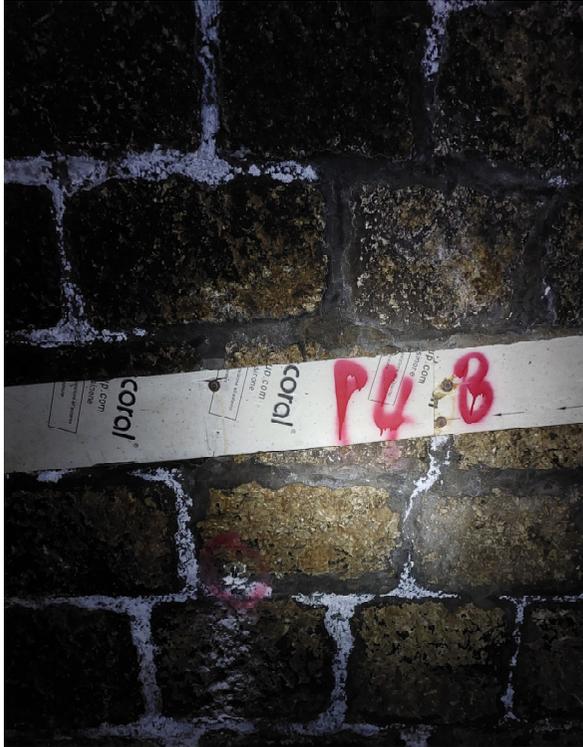
Inquardamento topografico



La rete di inquadramento caratterizzata da coppie divertici (intervisibili tra di loro) posizionati lungo la sede ferroviaria due all'inizio e due alla fine della tratta da rilevare.



Poligonale a lati corti un caposaldo ogni 150 m



1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda

Tabulato Geometrico

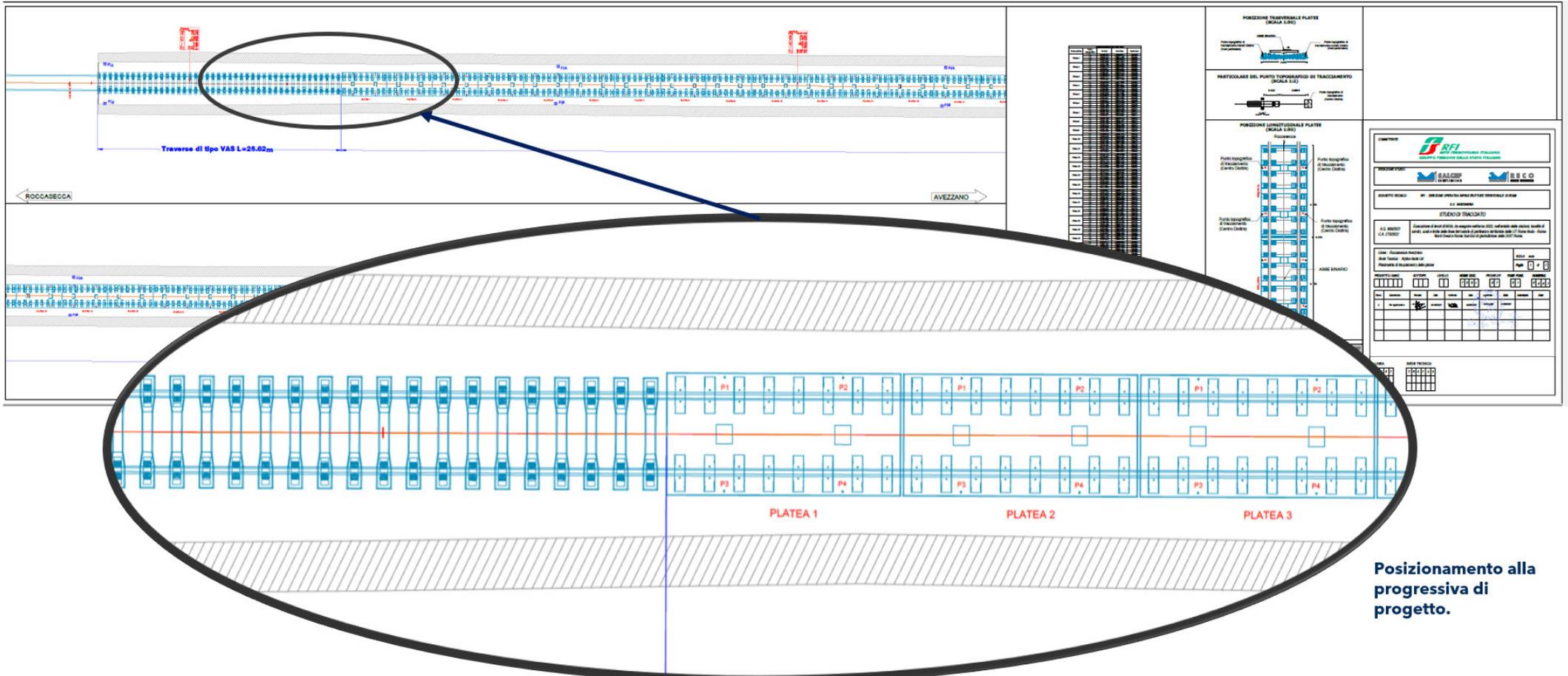


PUNTO FISSO		KM LINEA	DISTANZE (centro testa piolo)		ANDAMENTO PLANIMETRICO			ANDAMENTO ALTIMETRICO		
descr.	n°		DO [m] (da int. rot. vicina) (+/- Punto Fisso Dr/Sv)	HO [m] (da rotala vicina)	H [mm]	descr.	Progr.	SCHEMA TRACCIATO	descr.	Progr. / SCHEMA TRACCIATO
PIOLO	P25B	23+030.68	1.410	-0.484	0					
		23+058.68			0				--Or Rac Alt--	P25B + 27.99 m
		23+070.00			0				T=13.419 m	
		23+072.10			0				BS R=9000.000	
		23+075.00			0				T=13.419 m	
PIOLO	P26B	23+076.50	1.359	-0.643	0					
		23+085.52			0				-Fine Rac Alt-	P26B + 9.01 m
		23+088.20			0					
		23+100.00			24					
		23+105.00			34					
PIOLO	P27B	23+108.74	1.474	-0.564	41					
		23+113.20			50					
PIOLO	P28B	23+140.56	1.366	-0.556	50					
		23+150.00			50					
		23+155.00			50				L=148.757 m	
		23+155.00			50				pend = 0.361131	
PIOLO	P29B	23+163.75	1.358	-0.608	50					
		23+170.00			50					
		23+175.00			50				R=496.500 m	
		23+175.00			50				L=243.720 m	
PIOLO	P30B	23+182.29	1.366	-0.553	50					
		23+185.52								
		23+234.27			50					
		23+245.00			50					
		23+245.17			50					
		23+250.00			50					
		23+256.07			50					
		23+320.00			50					
		23+325.00			50					
		23+356.92			50					
		23+365.00			34					
		23+370.00			24					
		23+381.92			0					
		23+383.29			0					
		23+390.00			0					
		23+393.68			0					
		23+395.00			0					
		23+404.07			0					
		23+430.00			0					
		23+430.00			0					
		23+435.00			0					
		23+466.34			0					
		23+471.34			0					

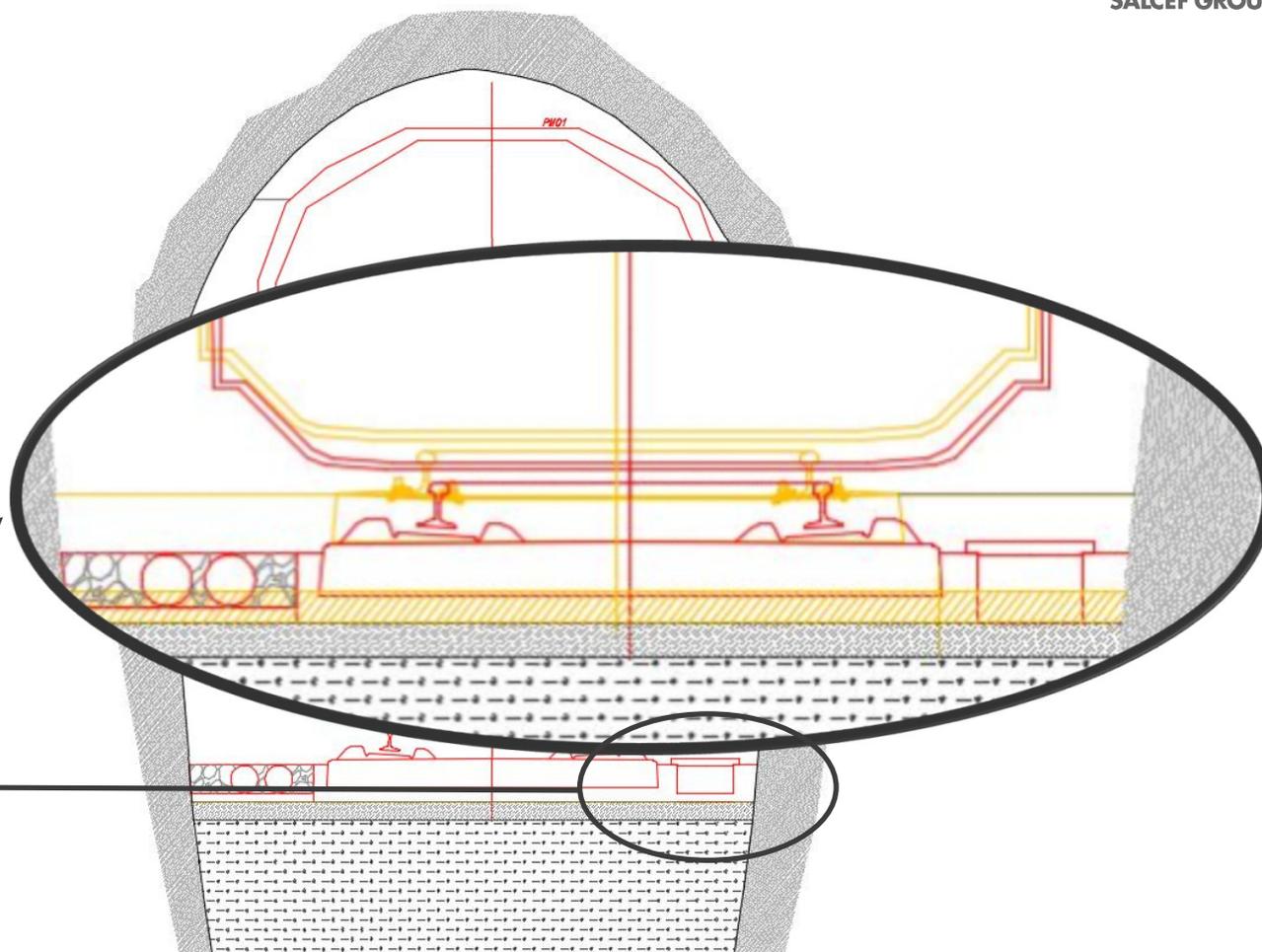


Tabulato di controllo

- Geometria
- Posizione



Posizionamento alla progressiva di progetto.



1 Caso applicativo – Galleria Vallefredda



DIPARTIMENTO DI ECCELLENZA
MIUR 2018-2022

Titolo:
Title

**Studio della zona di transizione
per armamento senza massicciata
nella Galleria Vallefredda**

Tratto di transizione

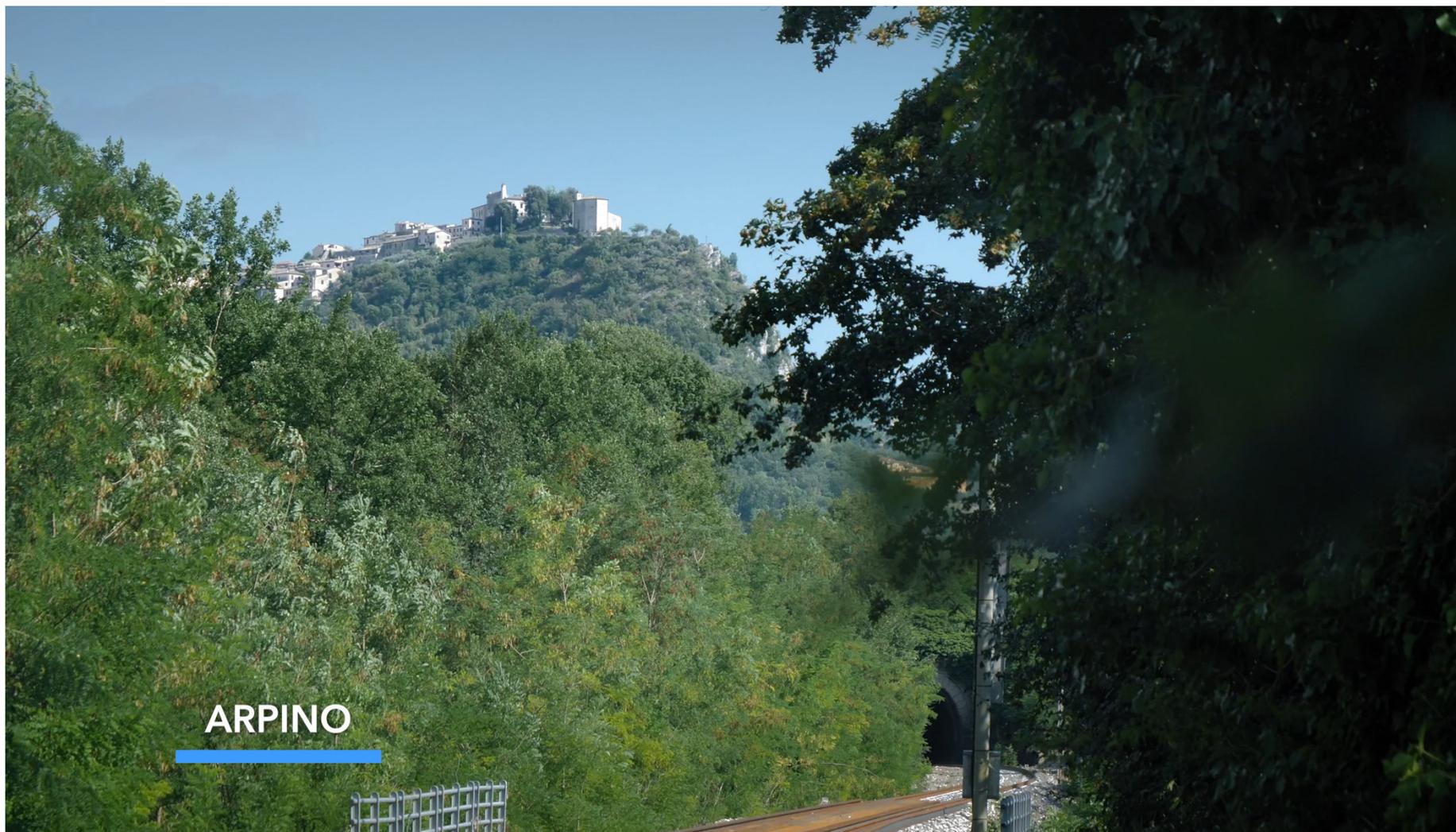


Nel presente documento si è provveduto a descrivere il modello di calcolo impiegato e i risultati delle analisi per la progettazione della zona di transizione tra un sistema di armamento senza massicciata in configurazione denominata “standard”, proposto da Overail, e un sistema di armamento tradizionale. Il sistema senza massicciata verrà installato nella galleria Vallefredda.

Dai risultati delle analisi riportate nel documento, si è dimostrato che, per le due diverse condizioni di ballast prese in esame, rappresentative di valori estremi di una massicciata di buona qualità, la differenza dello spostamento massimo della rotaia tra il caso di armamento tradizionale e quello di armamento senza massicciata risulta inferiore al limite di 0.5 mm stabilito da [2].

Per tale ragione è possibile realizzare direttamente la transizione tra le due tipologie di armamento, tenendo conto che le traverse speciali da galleria devono essere equipaggiate da tappetino sotto-traversina (USP).

Visto che la lunghezza minima del tratto di transizione stabilito da [2] deve essere pari almeno a $V \text{ [m/s]} \times 0,5 \text{ [s]}$ e tenuto conto che la velocità di transito nella galleria è di 65 km/h, si ottiene una lunghezza minima dello stesso di 9 m.



4 Tecnologie di installazione

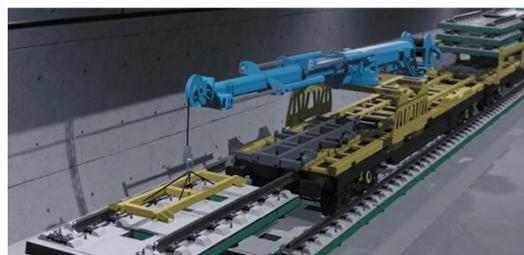
1 - Rimozione delle campate di binario



2 - Rimozione ballast a quota di progetto



3 - Posa delle platee con carro di varo



5 - Scarico, installazione, saldatura delle nuove rotaie



6 - Carico rotaie provvisorie



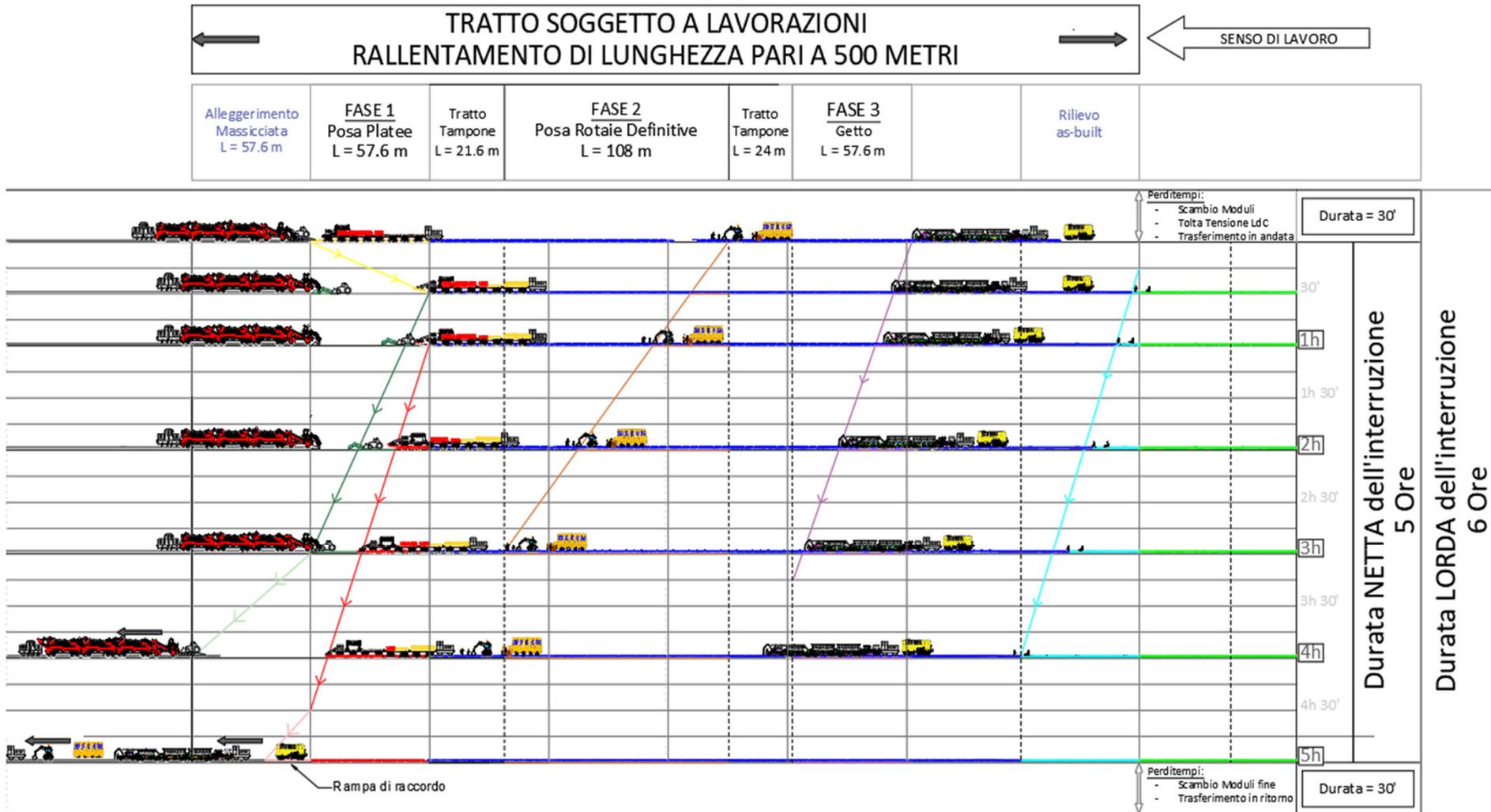
7 - Esecuzione getto in opera



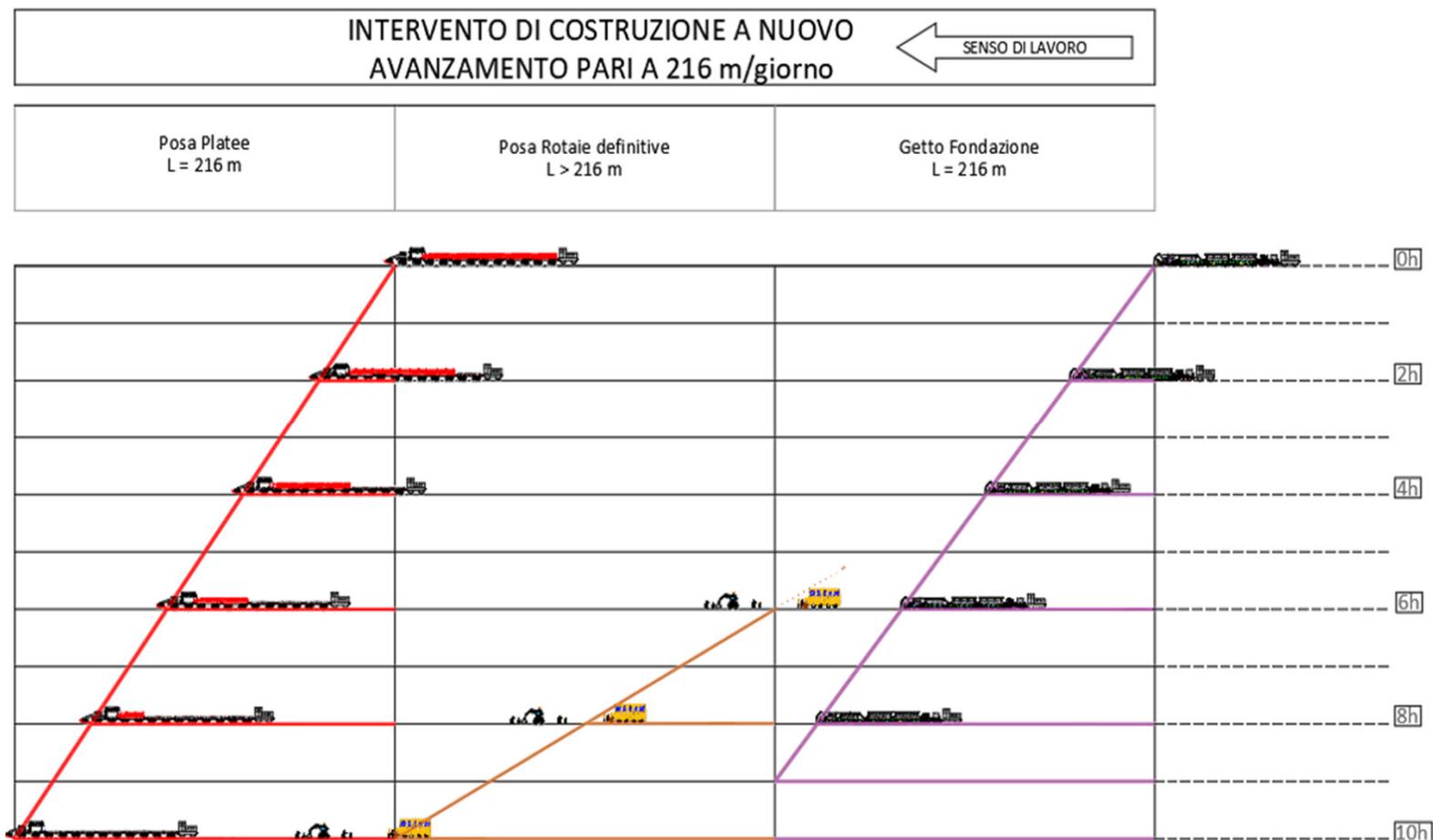
8 - Controllo caratteristiche geometriche del binario



5 Intervento in sede di rinnovamento



6 Intervento di costruzione a nuovo



2 Fast System

Interruzione minima dell'esercizio ferroviario

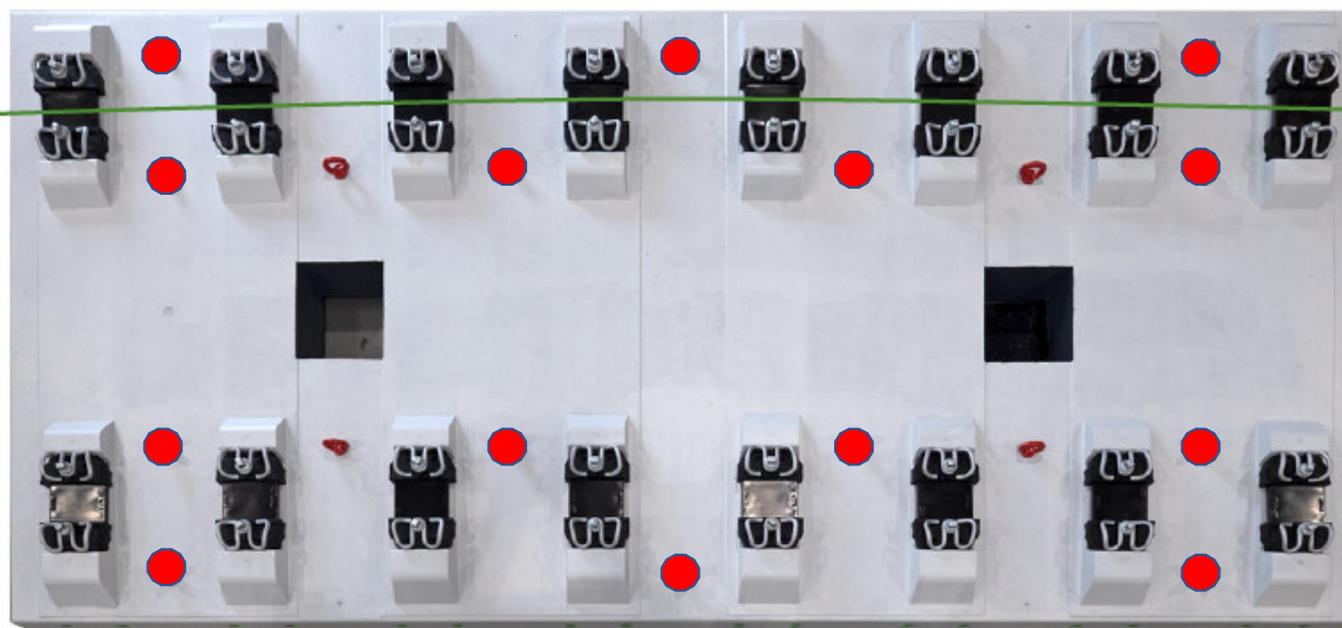
Le piastre possono essere installate durante interruzioni parziali o puntuali della circolazione, mediante un sistema di posa brevettato. Il loro utilizzo consente la ripresa del traffico ferroviario prima di effettuare il getto in opera, grazie a supporti temporanei in grado di sostenere i carichi ferroviari.

Corretta posizione degli appoggi

Le piastre **FAST**, prodotte mediante un sistema a geometria variabile sviluppato e brevettato da Overail, consentono il corretto posizionamento degli appoggi in curva.

Conformità alla tolleranza di allineamento

In fase di installazione i supporti temporanei e il sistema a geometria variabile permettono il pieno rispetto delle tolleranze di progetto, senza dover utilizzare le correzioni consentite dal sistema di attacco regolabile.



Caratteristiche principali



Facile sostituzione delle piastre

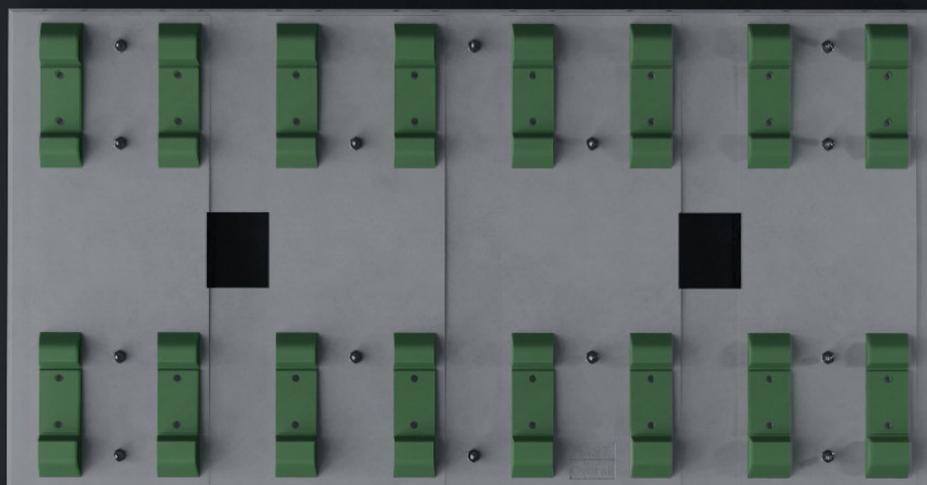
La presenza del tappetino di separazione consente di sostituire gli elementi prefabbricati a seguito di un evento eccezionale mediante il reinserimento dei supporti provvisori negli originali alloggiamenti.

Manutenzione nel tempo

La gamma di regolazioni propria del sistema di attacco viene completamente lasciata a disposizione del gestore dell'infrastruttura per eseguire nel tempo qualsiasi intervento di manutenzione necessario.

Personalizzazione

Il sistema è disponibile in molteplici configurazioni in grado di rispondere a differenti esigenze, come la mitigazione delle vibrazioni e dei rumori, l'accesso dei mezzi di soccorso o l'installazione della terza rotaia.



8 rail seats

3 Test sperimentali

Technische Universität München
TUM
School of Engineering and Design

Akkreditiertes Prüflaboratorium

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-14063-08-00
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 29.09.2020
Ausstellungsdatum: 29.09.2020

Urkundeninhaber:

Technische Universität München

mit seinem Prüflaboratorium:

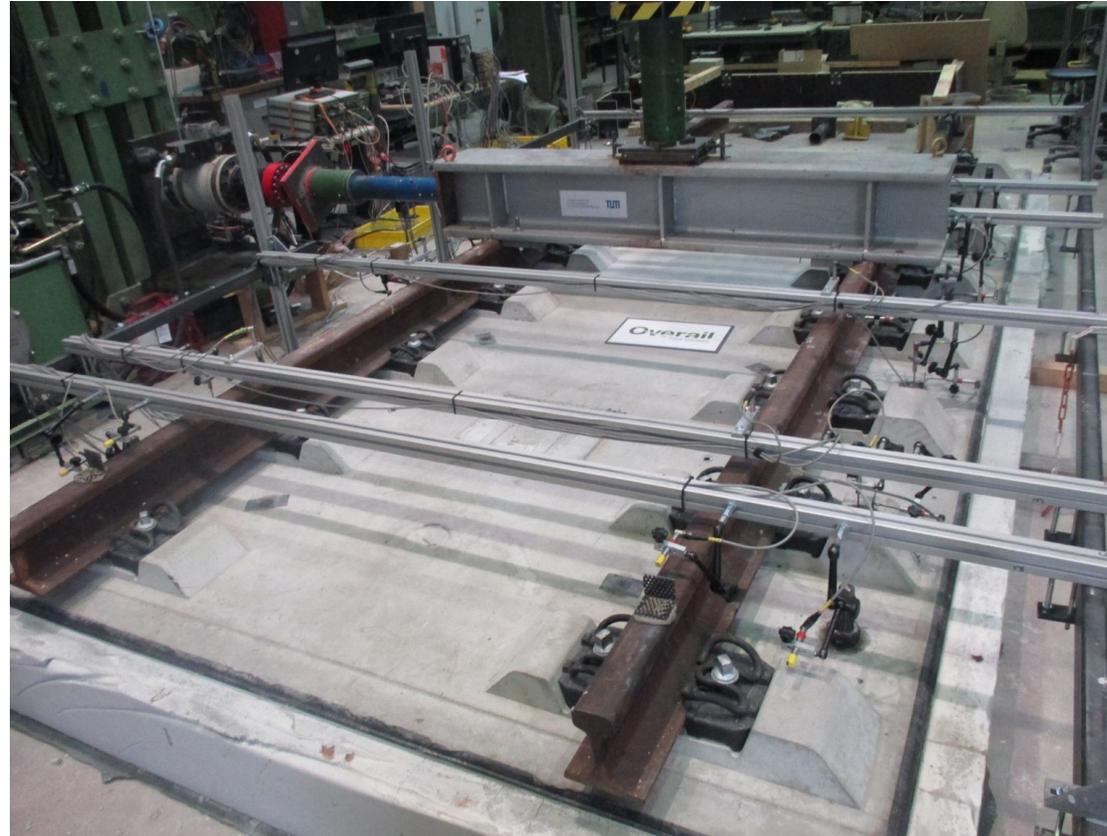
Prüfamt für Verkehrswegebau
Franz-Langer-Straße 10, 81245 München



Prüfungen in den Bereichen:

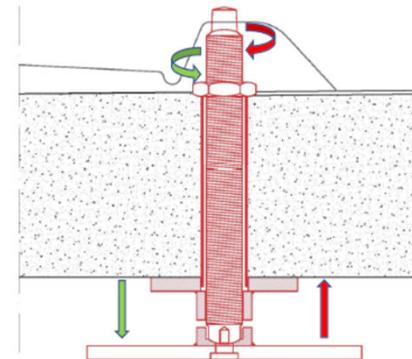
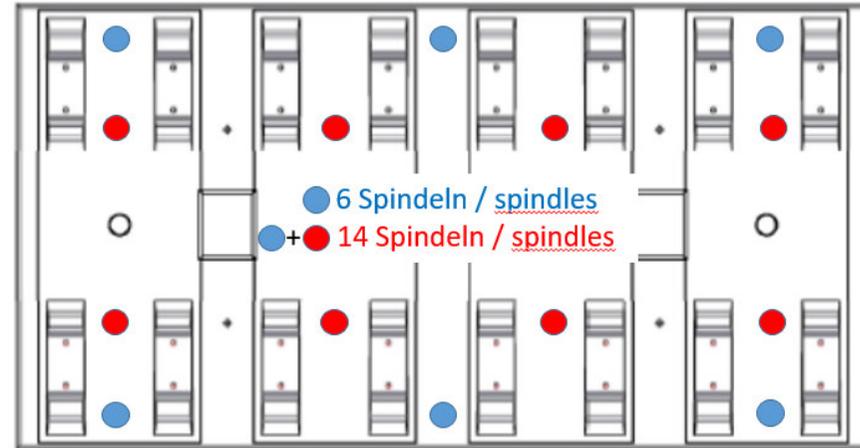
Physikalische und elektrische Prüfungen an Eisenbahnschwellen und Schienenbefestigungssystemen

Dr. Walter Stahl | Lehrstuhl und Prüfamt für
Verkehrswegebau



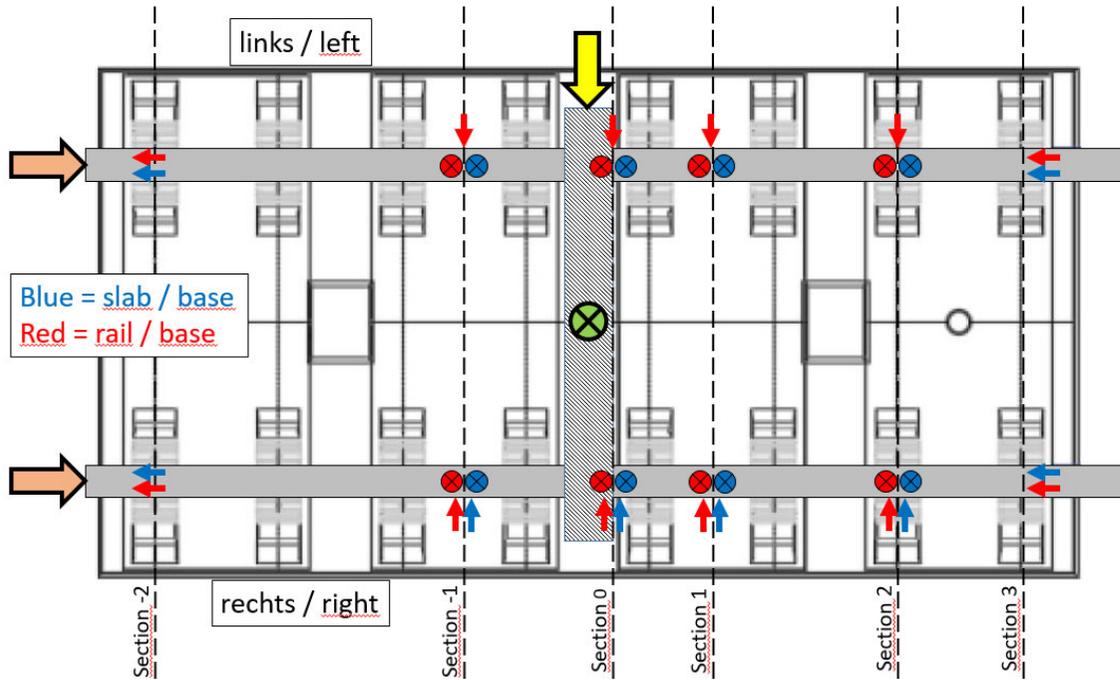
3 Test sperimentali

Config.	Condizione	Descrizione
A	6 Supporti	Fase di costruzione 200 kN/asse
B	14 Supporti	Fase di riattivazione LM71
C	14 Supporti	Getto in opera in fase di indurimento LM71
D	Condizione finale	LM71



3 Test sperimentali

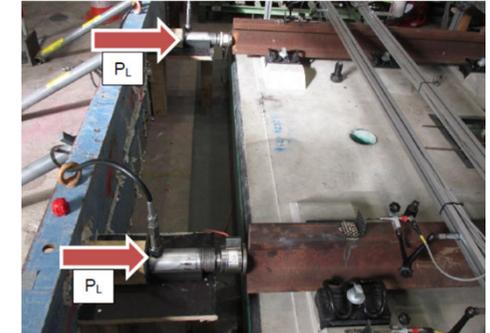
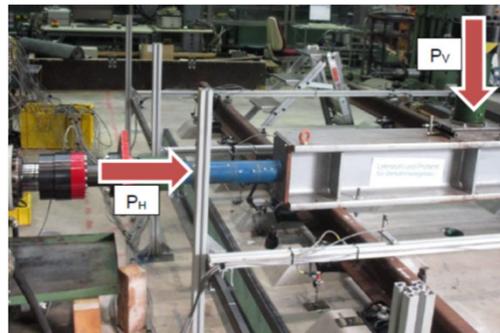
- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA



Prove quasi statiche per verifica stabilità sistema ai carichi verticali, trasversali e longitudinali

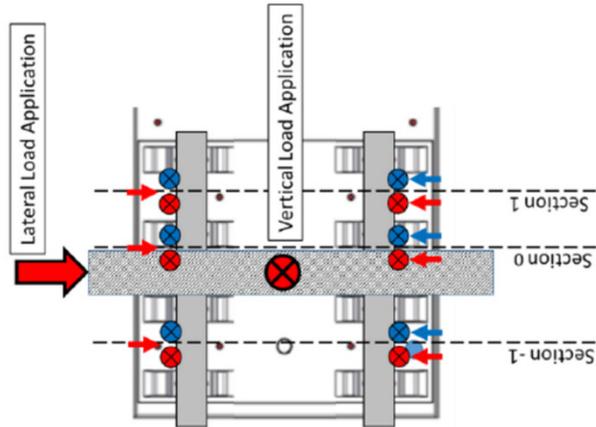
	Condizione	Carichi
1	Fase di costruzione 6 supporti	Z = 220 kN
2		Z = 220 kN, Y = 38,5 kN
3		Z = 252 kN, X = 50,4 kN
4	Fase di riattivazione 14 supporti	Z = 412,5 kN
5		Z = 412,5 kN, Y = 83,1 kN
6		Z = 384 kN, X = 76,8 kN

-  Z vertikal
-  Y lateral
-  X longitudinal

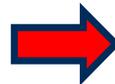


3 Test sperimentali

- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA



 Z vertikal

 Y lateral

Prove dinamica con carico verticale e laterale

Cicli di carico: 20 (treni per ora) x 100 (assi per treno) x 24 ore = 48'000 cicli.

Verifica della la stabilità del sistema in configurazione di riattivazione sotto l'azione di carichi ripetuti

	Condizione	Carichi
7	Fase di riattivazione 14 supporti	Z = 290 kN, Y = 50 kN



3 Test sperimentali

- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA



Prove dinamica con carico verticale

Cicli di carico di 95 sec ogni 10 min. da 2 ora dal getto fino a 16 ore.

Verifica caratteristiche a lungo termine del getto in opera in fase di maturazione

	Condizione	Carichi
8	Fase di riattivazione 14 supporti	Z = 30 kN - 275 kN 3 Hz 95 secondi di carico Pausa di 10 minuti

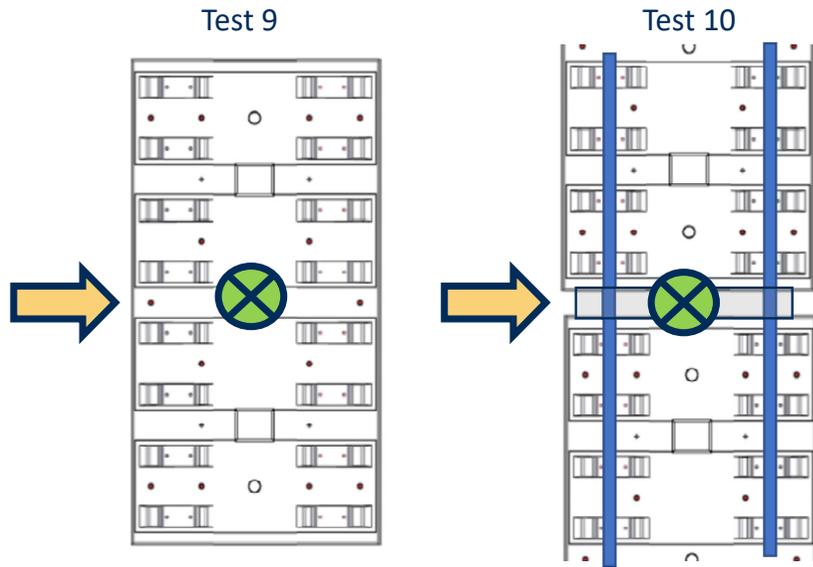


3 Test sperimentali

- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA

Prove dinamiche, verifica del sistema ai carichi verticali, trasversali.

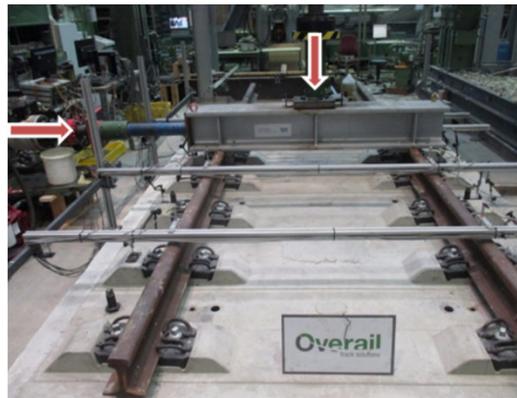
5 Milioni di cicli di carico



	Condizione	Carichi
9	Platea singola con carichi in mezzeria	Z = 30 kN - 410 kN Y = 10 kN - 100 kN
10	Due conci di platea con carichi nel giunto	

 Z vertikal

 Y lateral



3 Test sperimentali

- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA

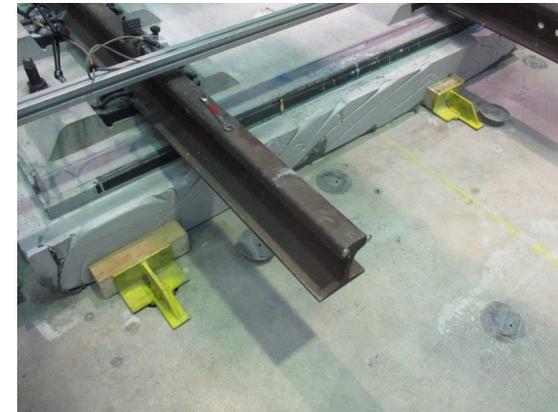
Prova quasi statica, verifica del sistema ai carichi longitudinali.



 Z vertikál

 Y lateral

	Condizione	Carichi
11	Platea singola con carichi in mezzeria	X = 72 kN Z = 0 kN



3 Test sperimentali

- Configurazione di Test in coordinamento con RFI ed EBA



	Condizione
12	Resistenza elettrica
13	Pull-out
14	Resistenza ai carichi ripetuti

1.2 Organizzazione



Struttura Societaria

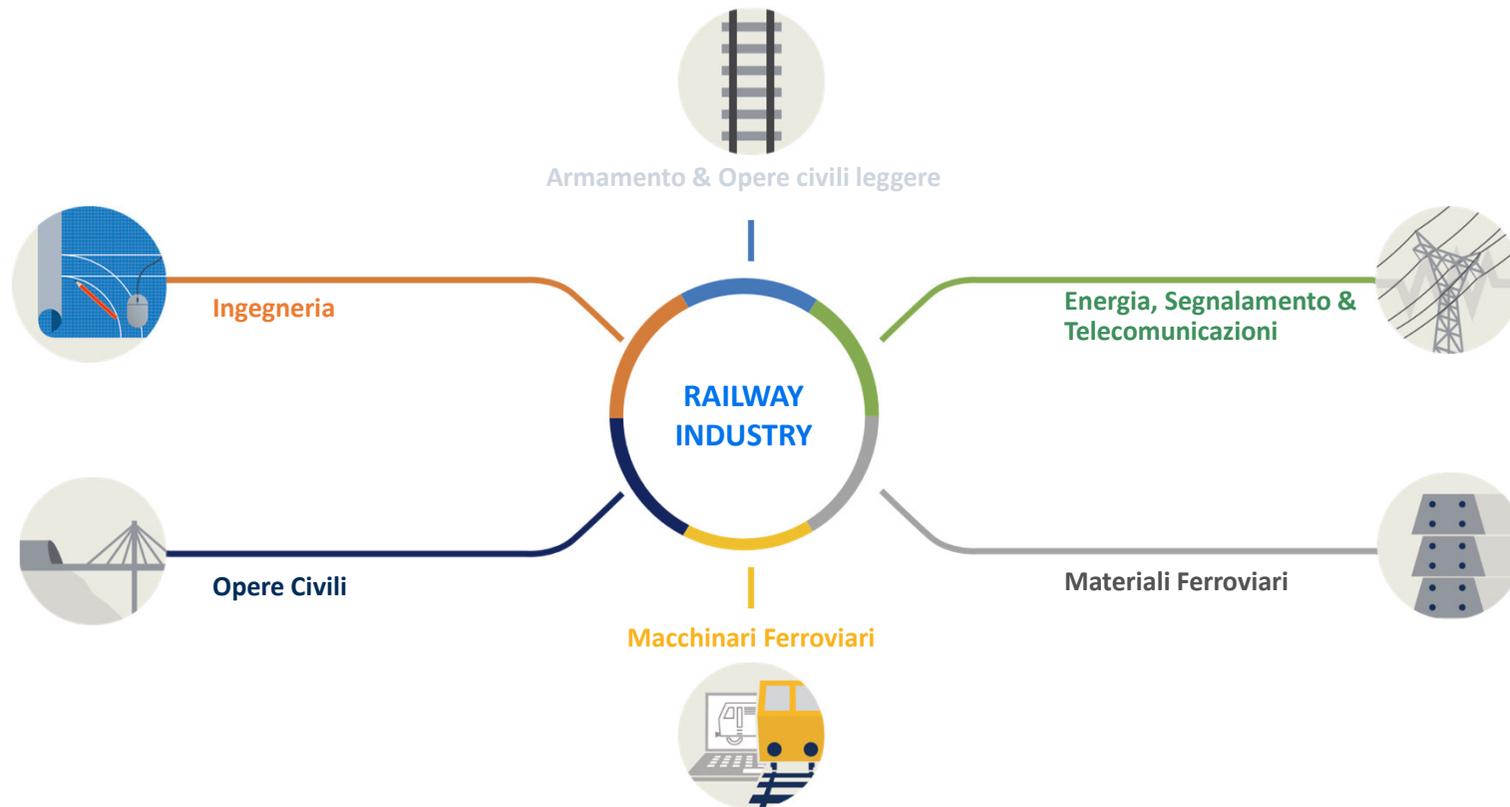
La struttura societaria del Gruppo comprende **12 società operative** e **filiali in 8 paesi**, facenti capo alla holding Salcef Group S.p.A., che dirige e coordina le proprie controllate.

Dal 2019 la holding è quotata alla Borsa di Milano e da dicembre 2020 sul mercato principale della Borsa.



Struttura Aziendale

Il nostro sistema industriale risponde alle complesse esigenze del mercato internazionale grazie a **sei unità operative** che operano in modo combinato ed efficiente per fornire **soluzioni integrate** e i migliori servizi **in ogni situazione**.



1.3 Presenza sul Mercato

Rinnovamento e potenziamento della rete ferroviaria italiana

Accordi Quadro per il rinnovamento della rete ferroviaria italiana

Rinnovamento di circa 2.500 km di binario sulla rete ferroviaria italiana negli ultimi 20 anni

Accordi Quadro per il rinnovamento della Linea aerea di contatto

Rinnovamento di 780 km di linea aerea di contatto sulla rete ferroviaria italiana negli ultimi 10 anni

Potenziamento di linee di trasporto locale in Sardegna

Rinnovamento di 168 km of binario a scartamento ridotto in regime di circolazione



Interventi strategici sulle infrastrutture in Europa

Norvegia

LINEA ØSTFOLD – LINEA OFOTEN

150 km di risanamento della massicciata lungo le due storiche linee ferroviarie norvegesi

FOLLO LINE

Supporto per la costruzione di 40 km di binario con sistema Rheda

Germania

LAVORI FERROVIARI PER DEUTSCHE BAHN AG

Croazia

LINEA OKUCANI - NOVSKA

Rinnovamento di 44 km di binario, sostituzione della linea aerea di contatto e ricostruzione delle stazioni

LINEA VINKOVCI - TOVARNIK

Rinnovamento di 67 km di binario, sostituzione della linea aerea di contatto e ricostruzione delle stazioni

Polonia

AMMODERNAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DELLE LINEE FERROVIARIE POLACCHE

247 km di riabilitazione di linea su massicciata per l'ammodernamento del corridoio TEN-T Mare del Nord-Baltico

Romania

METRO DI BUCAREST - LINEA M5

Costruzione di 15 km binario senza massicciata su blocchi in calcestruzzo (EBS - Embedded Block System)

LINEA FRONTIERA - CURTICI - SIMERIA Rinnovamento di 200 km di binario su massicciata

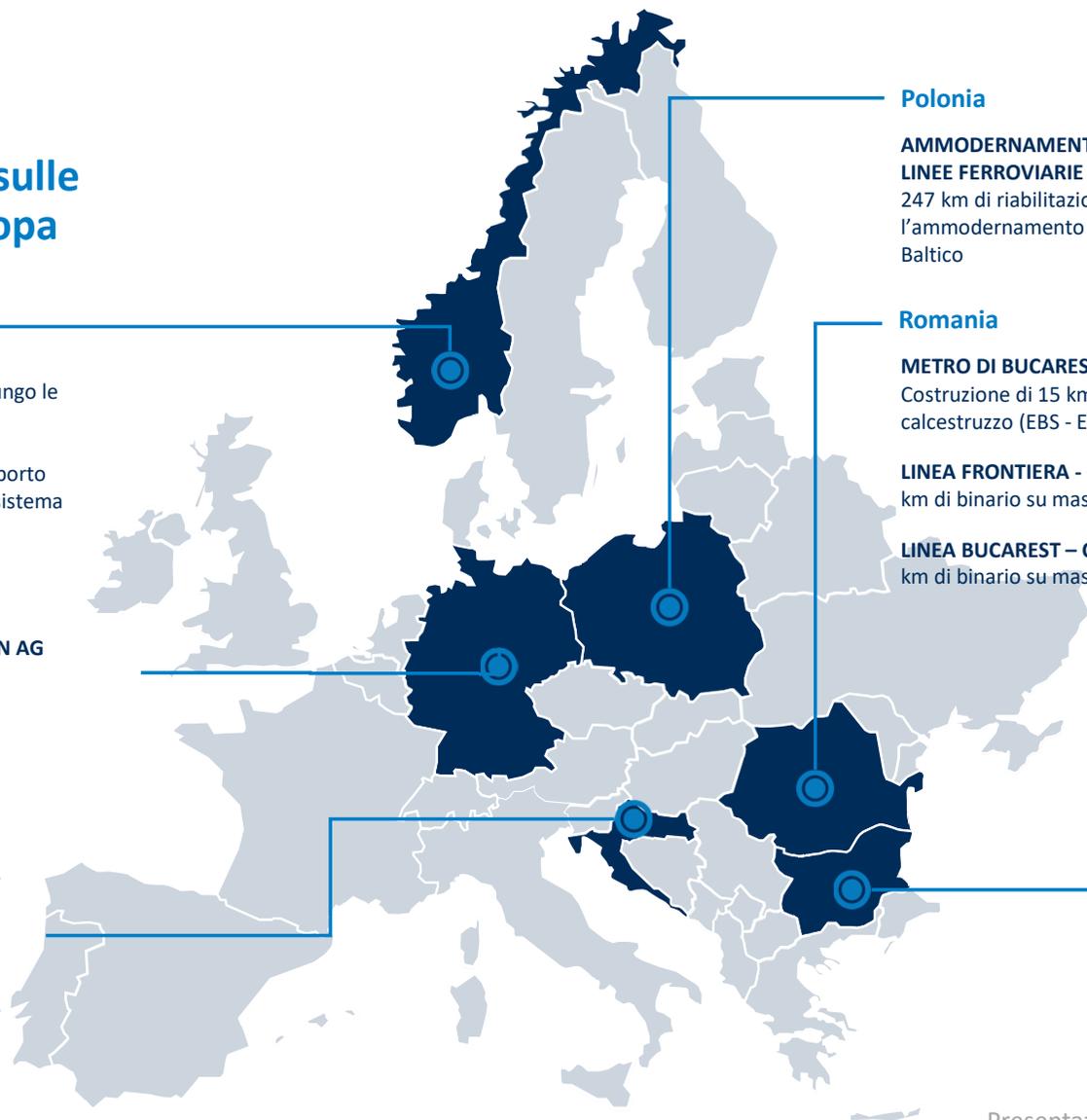
LINEA BUCAREST – CONSTANTA

Riabilitazione di 264 km di binario su massicciata

Bulgaria

LINEA STRALDZHA - TZERKOVSKI

Progetto di rinnovamento binario su massicciata



Sviluppo dei Trasporti in Africa e Medio Oriente

Egitto

LINEA CAIRO-ASWAN

Rinnovamento di circa 300 km di binario, incluso risanamento della massicciata e sostituzione della sovrastruttura

METRO DEL CAIRO – LINEA 1

Costruzione del deposito Kozzika: 7 km di binario e 26 scambi ferroviari

LINEA CAIRO-ALESSANDRIA

Rinnovamento di 35 km di binario e 178 scambi

Mozambico

SISTEMA DI TRASPORTI INTEGRATO PER MAPUTO E MATOLA

Progetto preliminare per il potenziamento e la gestione del trasporto pubblico

Emirati Arabi

LINEA SHAH-HABSHAN-RUWAI

Costruzione di 416 km di linea merci a singolo e a doppio binario

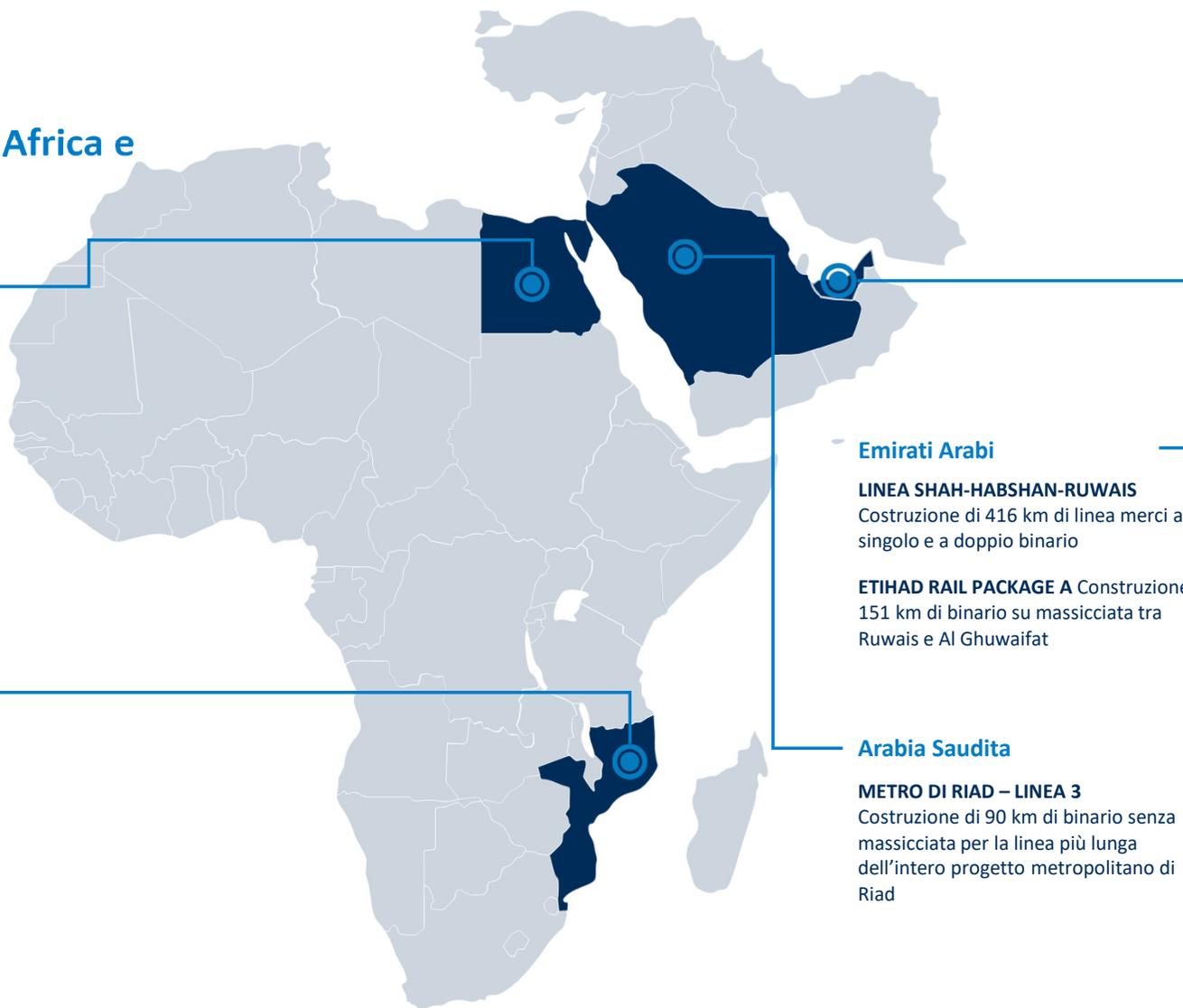
ETIHAD RAIL PACKAGE A

Costruzione di 151 km di binario su massicciata tra Ruwais e Al Ghufairat

Arabia Saudita

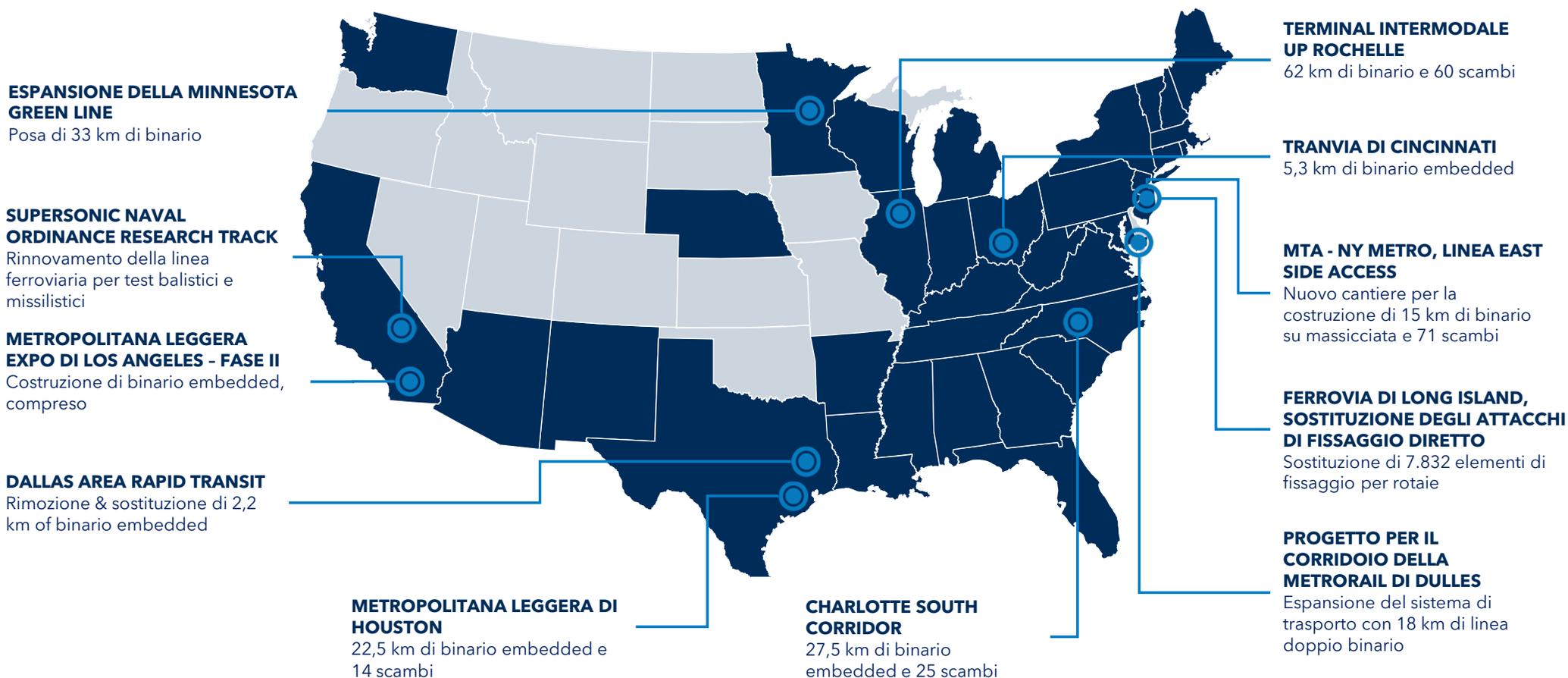
METRO DI RIAD – LINEA 3

Costruzione di 90 km di binario senza massicciata per la linea più lunga dell'intero progetto metropolitano di Riad

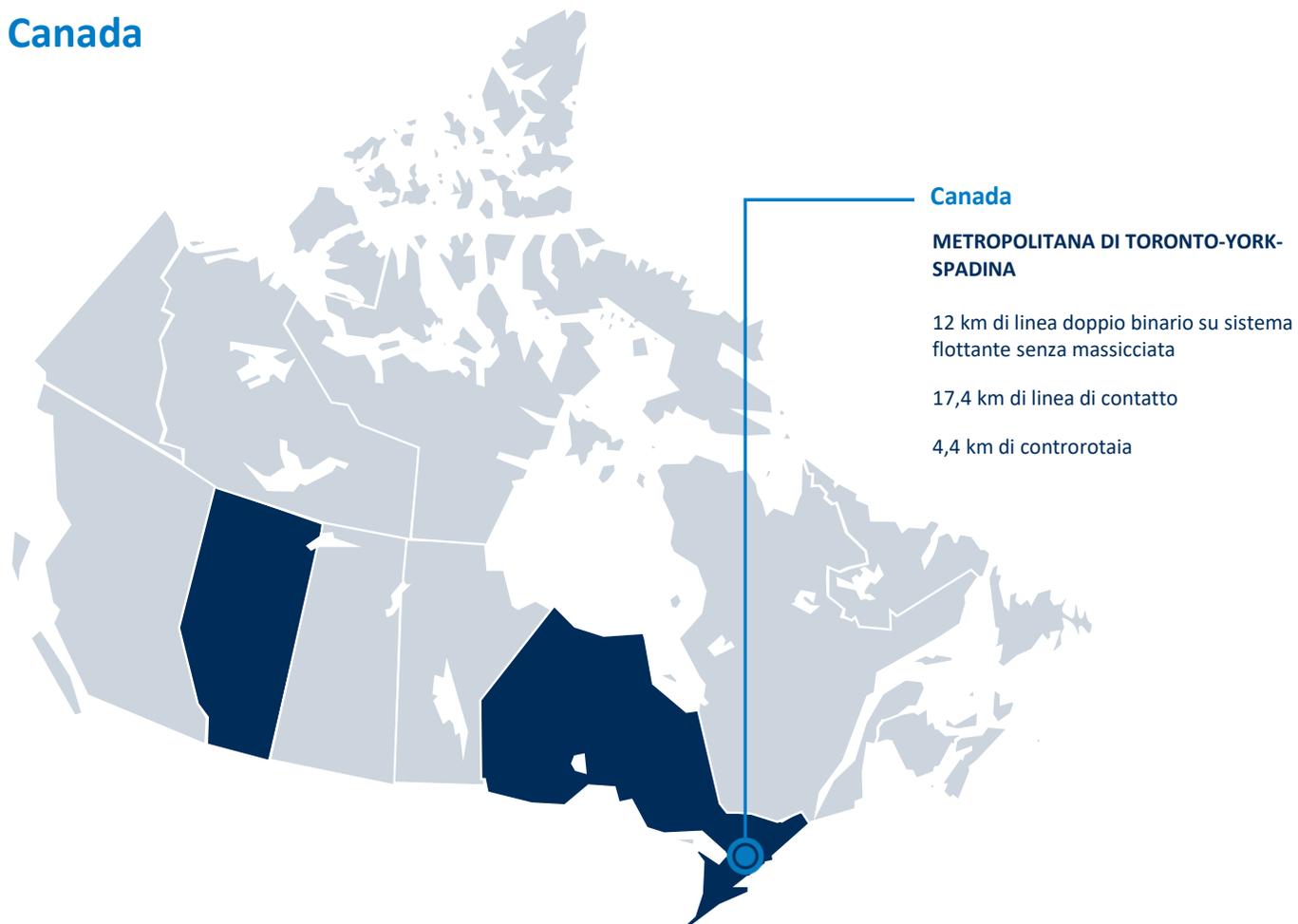


1.3 Presenza sul Mercato

Sviluppo dei trasporti in USA



Sviluppo dei trasporti in Canada



La nostra esperienza

Elevata produzione giornaliera



Fino a
1.000 m/giorno
DI BINARIO RINNOVATO



Fino a
3.000 m/giorno
DI NUOVO BINARIO

Obiettivi raggiunti



8.000 km
DI BINARIO RINNOVATO



2.500 km
DI NUOVO BINARIO



350 km
DI LINEA AD ALTA VELOCITA'



1.000 km
LINEA AEREA DI CONTATTO
RINNOVATA



55 STAZIONI
FERROVIARIE



37 PONTI
SOVRAPPASSI
SOTTOPASSI



12 GALLERIE
FERROVIARIE



Contatti

Per ulteriori dettagli sul Gruppo Salcef potete scrivere al nostro Dipartimento Commerciale.

business.development@salcef.com

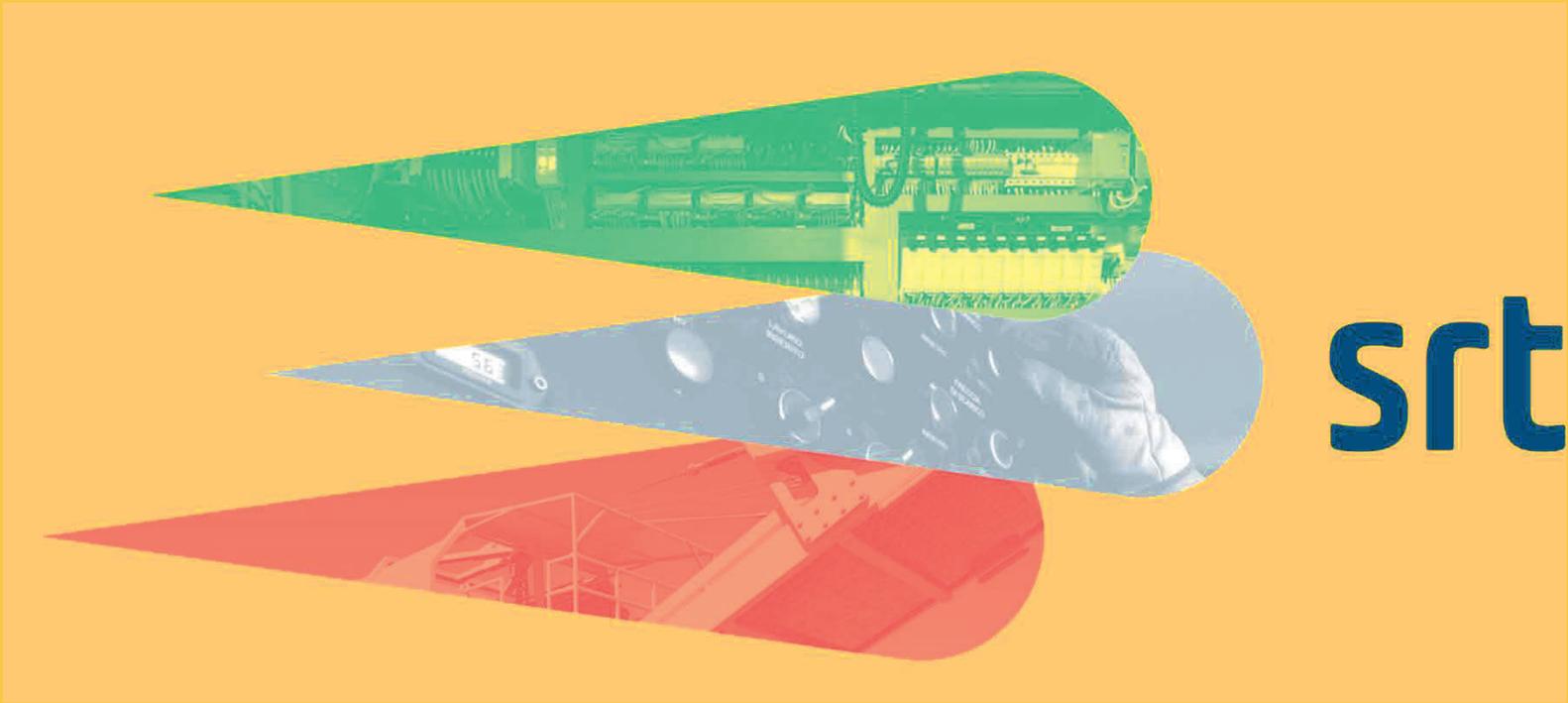
SALCEF GROUP S.p.A.

Via di Pietralata 140
00158 Rome – Italy

Telefono: +39 06 416 281

Fax: +39 06 416 288 88

www.salcef.com



srt

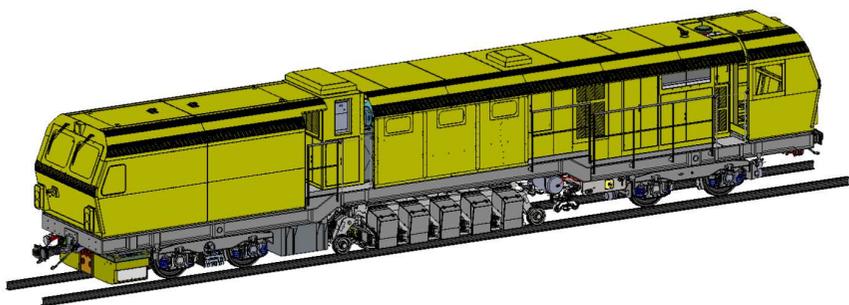
**RAILWAY
TECHNOLOGY**

AZIENDA

SRT è una società del Gruppo Salcef che si occupa prevalentemente di costruzione e manutenzione di mezzi rotabili, in particolare di Mezzi d'Opera (OTM).



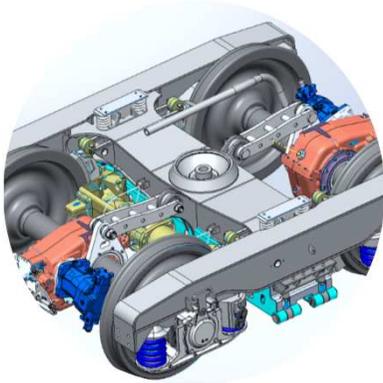
PROGETTAZIONE



SRT grazie al suo ufficio progettazione che conta circa 20 unità è in grado di sviluppare autonomamente il progetto di un OTM, partendo dal concept iniziale fino ad arrivare ad dettagli dell'ingegneria di produzione, questo grazie all'esperienza maturata negli anni in ogni area di competenza.



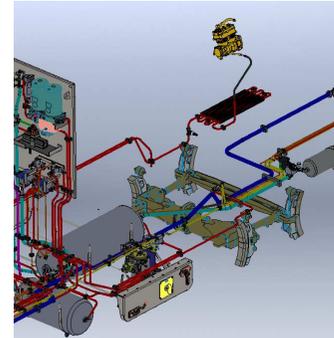
ATTIVITÀ



Disegno



Ingegneria



Impiantistica



Automazione e controllo



Test e collaudo

ANSF *Associazione Nazionale per la Sicurezza delle Strade*

SAICOP SpA
Via di Pinerolo, 140
00198 - EC26A
00161 - EC26A

OGGETTO: Autorizzazione di messa in servizio di 11 carri modello Sigma di Saicop SpA - NE 0203010003.

Questo Agendo:

- Visto il Decreto Legislativo 10 agosto 2007, n. 162 "Attuazione delle direttive 2004/69/CE e 2004/35/CE relative allo stoccaggio e alla mitigazione delle tempeste continentali" e successive modifiche ed integrazioni;
- Visti gli artt. 20 e 21 del Decreto Legislativo n. 280 del 2005, n. 181 "Attuazione della direttiva 2000/53/CE e 2007/52/CE relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario comunitario" e successive modifiche ed integrazioni;
- Visti il D.L. n. 2 e il D.Lgs. n. 20173 del 06/08/2013 (linea guida per il rilascio dell'autorizzazione di messa in servizio di veicoli sottoposti a controlli di tipo speciale) e successive modifiche ed integrazioni;
- Vista la nota ANSF n. 102/2014 in cui si chiede il rilascio dell'autorizzazione di messa in servizio di un veicolo sottoposto a controllo di tipo speciale;
- Vista la nota del 07/02/2013 con la quale Saicop SpA ha richiesto per i carri in oggetto l'autorizzazione di messa in servizio per controllo di tipo speciale;
- Vista la dichiarazione di conformità presentata da Saicop SpA e redatta conformemente al modello approvato dalla Commissione Europea con il Regolamento UE n. 2015/11 del 01/03/2011;

Omologazione

srt RELIANT TECHNOLOGY

Plano di Fabbricazione e Controllo (PFC)
PR15-01-01

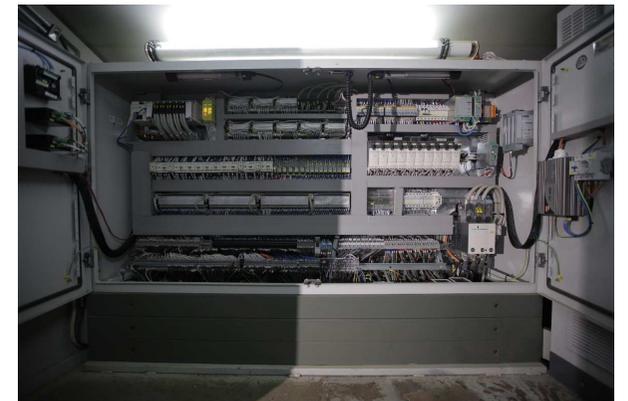
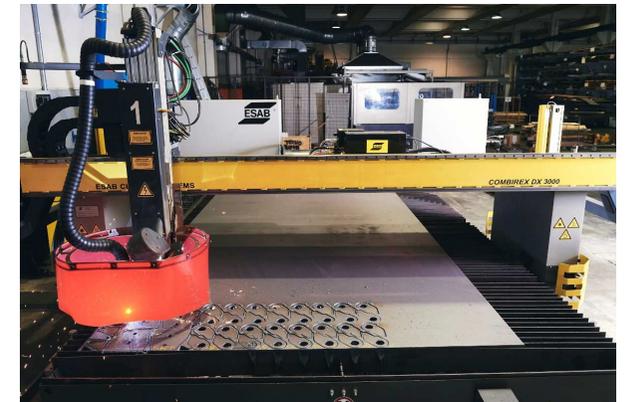
Commessa: **CD2002**
Macchine: **023**

FASE	Operazione	Documento di riferimento
01	Controlli sull'attività di realizzazione cassa presso Riagotti	
	Controlli sulla realizzazione del sottosistema A	ORS_D_8504
	Controlli sulla realizzazione del sottosistema B	ORS_D_8504
	Controlli sulla realizzazione del sottosistema C	ORS_D_8504
	Controlli sulla realizzazione del sottosistema D	ORS_D_8504
	Collaudi finali con preallineamento ai controlli dimensionali	2_QO_02
02	Controllo sulla attività di verniciatura	
	Controllo sull'attività di verniciatura della cassa	SRT_ST_02
	Interruzione condotta impianto frenante	
03	Collaudi finali in entrata	2_QM_01

Ingegneria di Produzione

PRODUZIONE

A livello produttivo SRT è organizzata su due stabilimenti, uno specializzato nella realizzazione di manufatti in carpenteria metallica, trattamenti superficiali e lavorazioni meccaniche di precisione, l'altro specializzato in montaggi meccanici ed impiantistici.



PRODOTTI



TRENI MOLATORI



SERIE SGMNS



SERIE KGMNS



SERIE SRT 407



ATTREZZATURE LEGGERE

CARRO Sgmns

L'Sgmns è un carro pianale a carrelli dotato di interfacce per il trasporto intermodale UIC 547-4 e capace di circolare in composizione a treno alla velocità massima di 100 km/h.

L'impianto frenante è all'avanguardia capace di garantire le massime prestazioni di frenatura in qualsiasi condizione di carico.



CARRO Kgmns

Il Kgmns è un carro pianale ad assi dotato di interfacce per il trasporto intermodale UIC 547-4 e capace di circolare in composizione a treno alla velocità massima di 100 km/h.

L'impianto frenante è all'avanguardia capace di garantire le massime prestazioni di frenatura in qualsiasi condizione di carico.



AUTORIZZAZIONI E CERTIFICAZIONI

Tutti i mezzi rotabili costituenti i convogli che tratteremo in seguito sono inquadrati, dal punto di vista normativo, come On Track Machine «OTM» secondo norme EN 14033-1,2,3 : 2017, sono rispondenti a tali norme ed alla Direttiva Macchine CE 2006/42/CE.

I mezzi sono dotati di:

- Autorizzazione di Immissione Sul Mercato «AISM» rilasciata da ANSFISA e possono circolare in composizione a treno «Running Mode» alla velocità massima di 100 km/h come mezzi trainati.
- Autorizzazione alla circolazione in regime d'interruzione di binario rilasciata da RFI, e possono circolare come mezzi trainati ad eccezione dell' OTM Power Unit che è autorizzato come Motocarrello Automotore.



Report Autorizzazione di Immissione sul mercato
Domanda V-20200114-011

Report di autorizzazione

Autorizzazione d'immissione sul mercato del veicolo in relazione alla domanda
V-20200114-011
Articoli 47 e 49 del Regolamento di esecuzione (UE) 2018/545 della Commissione

Decision maker dell'Ente autorizzatore veicoli	
Nome	Fausto Salani
Posizione	Capo Settore Autorizzazioni e Certificazioni
Ente Autorizzatore	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie (ANSF)
Data	17/01/2020
Luogo	Firenze
Firma	Il Dirigente Ing. Fausto Salani Fattore alignment

Storia del documento		
Versione	Data	Commenti
1.0	17/01/2020	Prima emissione

Allegato alle Procedure Operative Normalizzate	
 Autorizzazione alla circolazione dei mezzi d'opera di RFI e delle Ingene Appaltati, esclusivamente in regime di interruzione, sulla rete RFI. Rev. 0028 - 2018-01-23	Allegato G PCE/2017 1 di 1

CERTIFICATO DI AUTORIZZAZIONE ALLA CIRCOLAZIONE DEL MEZZO "SRT - CARRO SGANS"

Il presente documento certifica che il mezzo d'opera indicato è stato oggetto di un processo di autorizzazione per poter circolare in regime di interruzione sulla rete RFI secondo quanto disposto dalla procedura gestionale DPR P SE-01 1.2 del 15/07/2019 e s.m.i.

Nome del Costruttore:
SRT S.r.l.

Indirizzo del Costruttore:
Via di Pietralata, 140
00158 - Roma (RM)

Identificazione del mezzo d'opera:
Mezzo tipo: CARRO
Mezzo modello: Sgans
Materiale del mezzo: 0064
Codice di identificazione: IT-RFI 174092-2
Anno di costruzione: 2021

Valutatore Indipendente di Sicurezza:
Certifex Italia S.r.l. - Rif. EC5880_0014_V03 del 19/04/2022

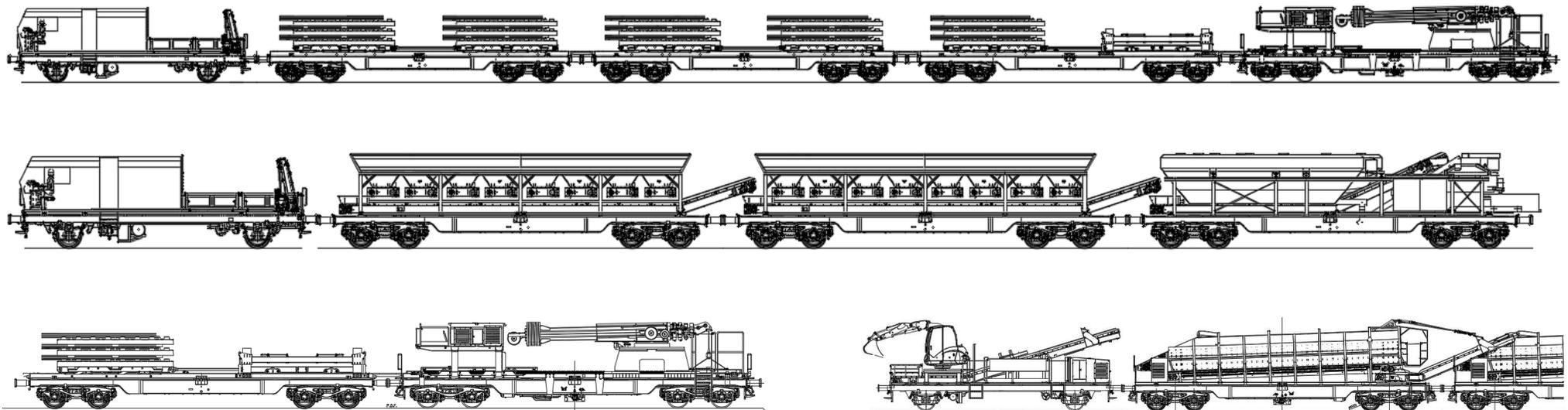
Protocollo
Ferrovie dello Stato Italiane
UA 445/2022
RFI/2021/053/INFS/A011P/2022/0
00453

INGEGNERIA
Il Responsabile
Firmato digitalmente
da Enrico Cingolani
Data: 2022.05.03
10:46:21 +02'00'

CONVOGLI SLAB - TRACK

Affinchè sia possibile mettere in opera le Slab Track è necessario avere i seguenti convogli di mezzi rotabili a supporto:

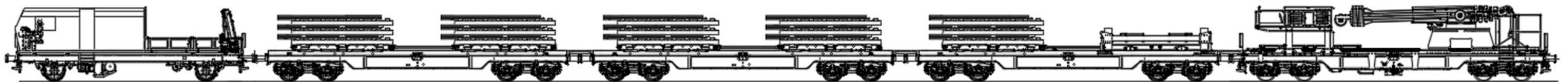
- Convoglio Varo;
- Convoglio Betonaggio;
- Convoglio Rimozione (nel caso sia già presente un binario da sostituire);



CONVOGLIO VARO

Le sfide principali affrontate nella progettazione del convoglio di varo sono state:

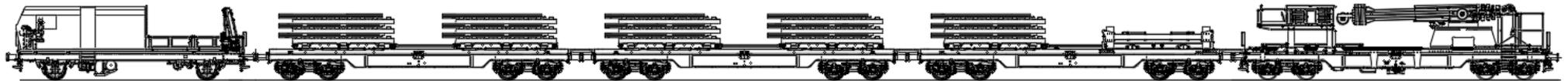
- Ingombri ridotti per poter compatibilizzare l'utilizzo di tale convoglio anche in ambito metropolitano;
- Varo delle Slab di punta, esigenza dettata dalle linee ferroviarie e metropolitane a singolo binario.
- Avanzamento dei pacchi di Slab da un OTM all'altro;
- Separazione dei pacchi delle Slab;
- Elevati standard di sicurezza ed automazione;
- Riduzione minima di emissioni inquinanti



CONVOGLIO VARO

Il convoglio è costituito da:

- N°1 Power Unit;
- N Trasporto, da un minimo di uno ad un massimo di quattro;
- N°1 Disimpilatore;
- N°1 Gru di varo



CONVOGLIO VARO

L'OTM Power Unit è un motocarrello a due assi, capace di raggiungere la velocità massima di 60 km/h.

Il rotabile dispone di una potenza installata pari a:

- 90 kW in modalità termica;
- 110 kW/h in modalità elettrica (Batterie);
- 200 Kw/h in modalità ibrida;

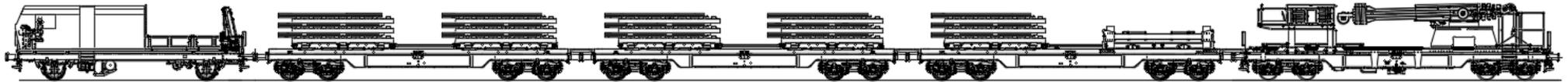
Il Power Unit oltre a trainare l'intero convoglio è in grado di fornire energia allo stesso e poter completare l'intero varo in modalità elettrica con motore endotermico spento, portando notevoli benefici alla salute degli operatori che potranno lavorare in galleria con emissioni zero.

Il motore termico a livello di emissioni è Stage V , conformemente alla direttiva 2004/26/EC.

CONVOGLIO VARO

L'avanzamento dei pacchi delle Slab da un OTM all'altro e la loro preparazione per il varo viene effettuato mediante un sistema brevettato da SRT completamente automatizzato con elevato grado di sicurezza. La messa in opera della slab avviene mediante la gru di Varo controllata da un operatore mediante radiocomando.

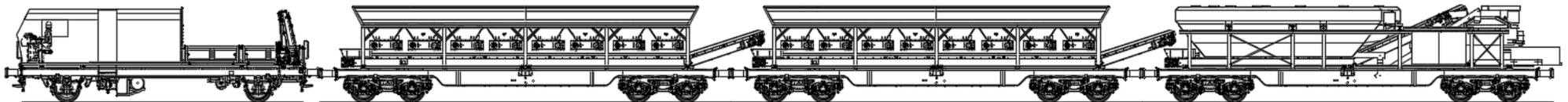
Tramite display di tale radiocomando, l'operatore può sorvegliare tutte le fasi automatiche del ciclo di posa e controllare l'avanzamento del convoglio stesso.



CONVOGLIO BETONAGGIO

Le principali sfide affrontate nella progettazione del convoglio di betonaggio sono state:

- Ingombri ridotti per poter compatibilizzare l'utilizzo di tale convoglio anche in ambito metropolitano;
- La gestione di diverse tipologie di materiali concentrate sul medesimo OTM;
- Precisione estrema nel dosaggio dei vari componenti;
- Elevati standard di sicurezza ed automazione;
- Riduzione minima di emissioni inquinanti

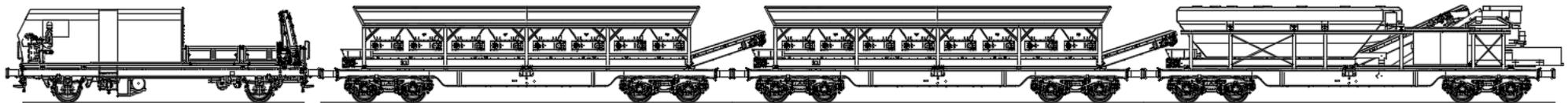


CONVOGLIO BETONAGGIO

Il convoglio di betonaggio è costituito da diversi mezzi rotabili che consentono di trasportare e mettere in opera il getto per consolidare le Slab.

Il convoglio è costituito da:

- N°1 Power Unit;
- N°2 Tramogge Inerti;
- N°1 Silos / Mescolatore

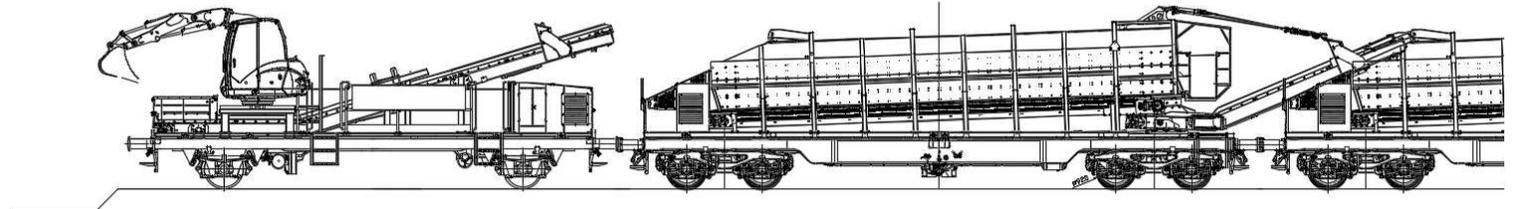
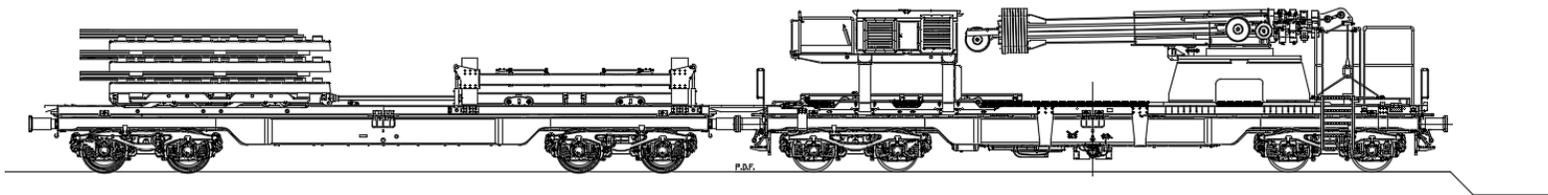


CONVOGLIO RIMOZIONE

Il convoglio di rimozione è costituito da diversi mezzi rotabili che consentono di rimuovere le vecchie campate ed il materiale di risulta.

Il convoglio è costituito da:

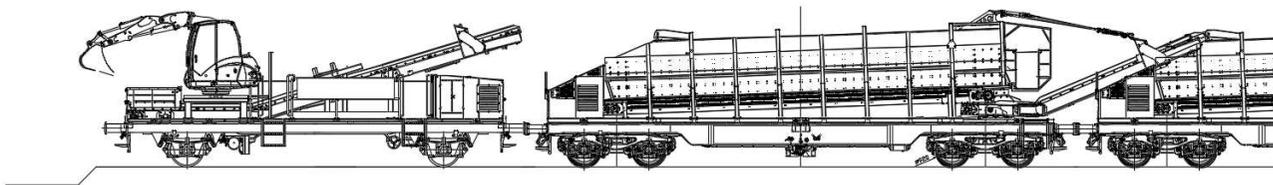
- N°1 Convoglio Varo che consente di rimuovere le vecchie campate, impilarle e stocarle nei carri di trasporto
- N°1 Convoglio rimozione massicciata



CONVOGLIO RIMOZIONE

Anche il trattamento della massicciata avviene in maniera altamente automatizzata.

La regolazione delle fasi di carico e passaggio da un OTM all'altro è del tutto automatica senza che ci sia necessità di azionamenti da parte dell'operatore. Un solo operatore quindi, sulla freccia escavatore, può tenere sotto controllo l'intero processo e far avanzare il convoglio essendo quest'ultima un mezzo automotore.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



RAILWAY TECHNOLOGY



CONVEGNO

Armamento metroferroviario senza ballast: stato dell'arte in RFI e caso applicativo

26 APRILE 2023

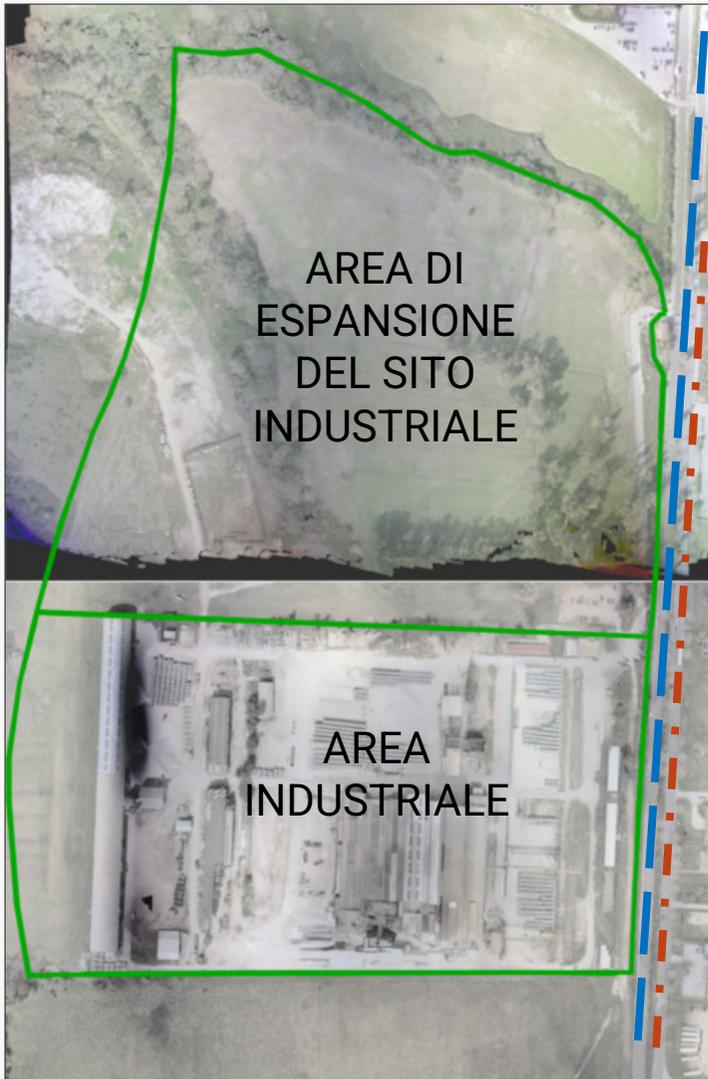
LO STABILIMENTO OVERAIL

INFORMAZIONI GENERALI



Il sito industriale OVERAIL è localizzato nel Centro Italia. La sua posizione garantisce un'eccellente collegamento con infrastrutture strategiche e permette una distribuzione efficace dei prodotti in tutta Italia

INFORMAZIONI GENERALI



- AREA Totale = 28 ettari
- Area Industriale = 13 ettari
- Area di espansione = 15 ettari
- Connessione diretta alla Rete Ferroviaria Italiana attraverso la Stazione RFI "Campo di Carne"
- Connessione diretta alla Rete Stradale Nazionale attraverso la SR Via Nettunense

IL SITO PRIMA DELL'ACQUISIZIONE

Il Sito industriale (ex Vianini Industria), al momento dell'acquisizione avvenuta a fine 2017, presenta uno stato di diffusa obsolescenza: 3000mq di ruderi e strutture fatiscenti; capannoni ed aree funzionali degradate; nr.10 impianti fuori uso; strutture portanti ammalorate e debilitate



STATO DEL SITO INDUSTRIALE A SETTEMBRE 2017



STRUTTURE FATISCENTI



CAPANNONI OBSOLETI



STRUTTURE DEGRADATE



IMPIANTI FUORI USO

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO

A partire da inizio 2018 è stata avviata un'imponente attività di riqualificazione e potenziamento del sito industriale che, attraverso l'azione sinergica delle imprese appartenenti al Gruppo SALCEF, ha consentito di raggiungere ad oggi notevoli risultati: ristrutturazione OOCC ed Impianti di capannoni esistenti oltre 14.000mq; costruzioni nuovi capannoni e fabbricati 2.100mq ; avviamento nr.11 nuovi impianti sviluppati ed interconnessi conformemente alla moderna concezione "Industria 4.0"; nuova sede uffici A= 550mq; infrastrutture ferroviarie di collegamento con la rete Nazionale oltre 1.500m;



NUOVI IMPIANTI TECNOLOGICI E PRODUTTIVI



DEMOLIZIONE STRUTTURE DISMESSE



MANUTENZIONE STRUTTURE METALLICHE



NUOVI FABBRICATI



NUOVI SERVIZI A RETE



NUOVE INFRASTRUTTURE

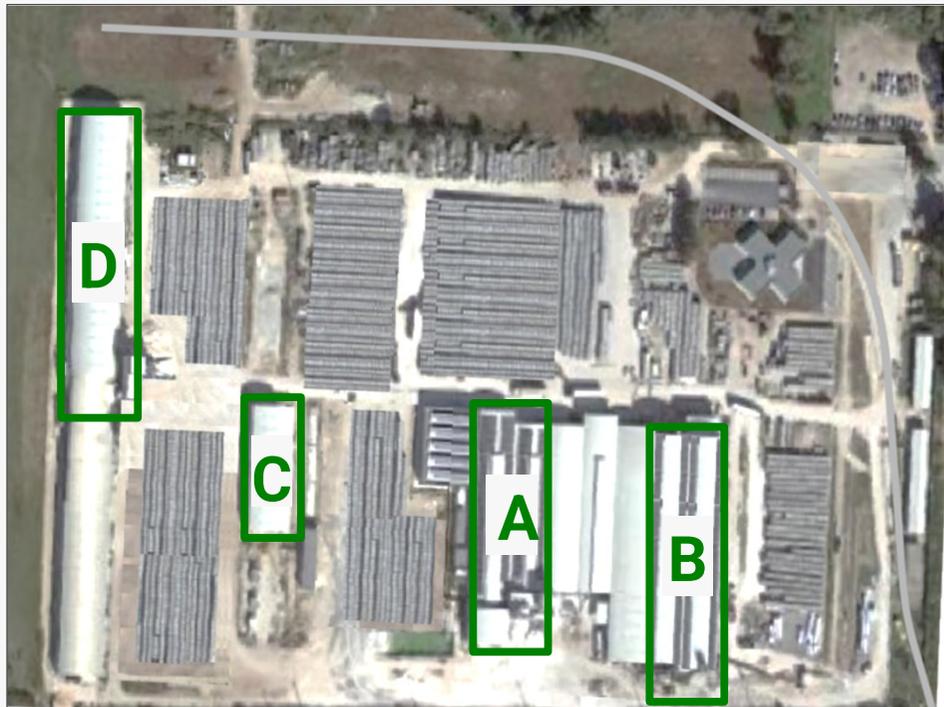


SOSTITUZIONE COPERTURE E TAMPONATURE

IL SITO AD OGGI: I REPARTI DI PRODUZIONE

Attualmente il sito industriale trova all'attivo quattro reparti di produzione che vedono impiegati oltre 150 risorse:

- A) Impianto traverse tipo a carosello, principalmente dedicato alla produzione di prodotti pre-tesi e sviluppato su una superficie di oltre 2800mq. Garantisce una produzione massima di 150 traverse/ora
- B) Impianto combinato traverse/traversoni, linea versatile utilizzabile sia per la produzione di prodotti pre-tesi che post-tesi che si estende su una superficie di oltre 3000mq. Permette la realizzazione di almeno 1 deviatoio/giorno
- C) Reparto di lavorazione armature. Attraverso macchine raddrizzatrice/troncatrice e filettatrice/inguainatrice, consente di approvvigionare fili di precompressione sia per la produzione di prodotti pre-tesi che post-tesi
- D) Impianto armamento senza massiciata, attrezzato per la produzione dei manufatti precompressi progettati e brevettati da OVERAIL nell'ambito del **FAST SYSTEM**



STATO DEL SITO INDUSTRIALE AD APRILE 2023



A) IMPIANTO TRAVERSE



B) IMPIANTO COMBINATO TRAVERSE/TRAVERSONI E TRAVERSE SPECIALI



C) REPARTO ARMATURE



D) IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

CARATTERISTICHE GENERALI

- Impianto "Tipo a postazioni fisse"
- Produttività massima 36 slab/giorno
- Tipologia di slab prodotte: retta; curva; raccordo di transizione
- Superficie occupata= 3100mq
- Lunghezza totale linea = 168m

LE COMPONENTI PRINCIPALI

1. Preassemblaggio armature
2. Postazioni fisse di getto e maturazione
3. Impianto di betonaggio
4. Impianti tecnologici a servizio del reparto
5. Linea di finitura



VISTA LINEA DI FINITURA



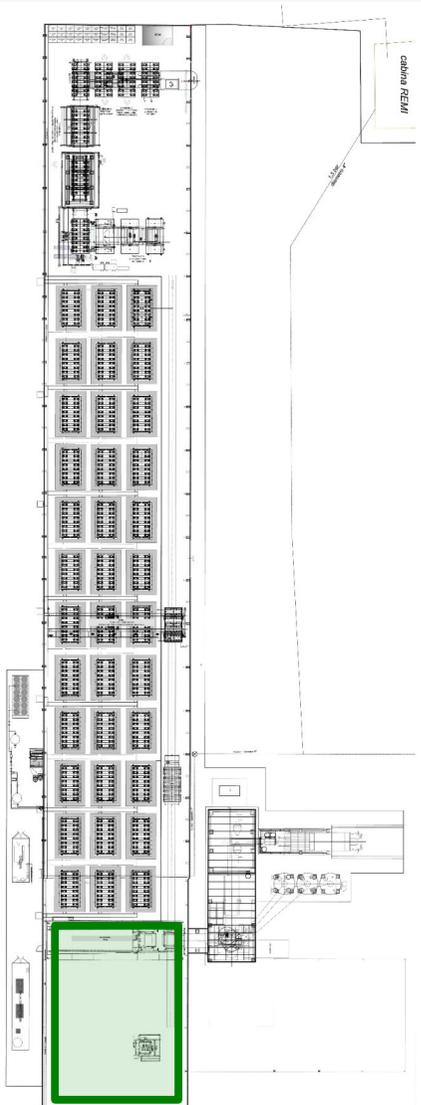
VISTA POSTAZIONI FISSE DI GETTO E MATURAZIONE

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

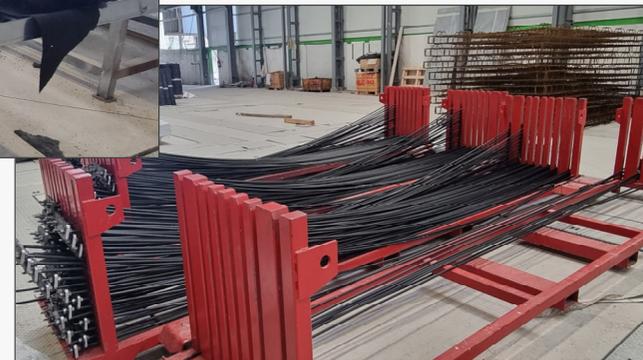
1. PREASSEMBLAGGIO ARMATURE

Area di c.ca 200mq utilizzata per lo svolgimento delle seguenti attività:

- stoccaggio provvisorio di oltre 100 gabbie d'armatura lenta e fili di precompressione filettati ed inguainati (quantitativo sufficiente per almeno due turni di lavoro),
- preassemblaggio delle armature lente con fili di precompressione
- taglio e preparazione dei tappetini di separazione e per massa molla



BANCO PREPARAZIONE TAPPETINI

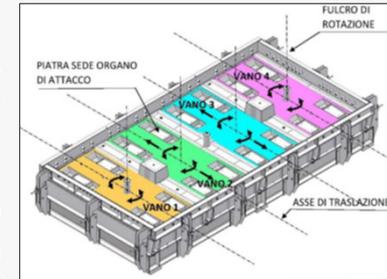


STOCCAGGIO ARMATURE LENTE E DI PRECOMPRESSIONE

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

2. POSTAZIONI FISSE DI GETTO E STAGIONATURA

- La linea produttiva ha una potenzialità di 36 postazioni, ognuna delle quali è attrezzata con cassero metallico, cella di maturazione ed impianti meccanici ed elettromeccanici di servizio
- Le casseforme, progettate e brevettate da OVERAIL, sono presenti in due tipologie: a geometria fissa, per la realizzazione di slab in retta; a geometria variabile, per realizzazione slab in curva e raccordo planimetrico. Il cassero a geometria variabile è suddiviso in quattro vani movimentabili attraverso roto-traslazioni determinate da attuatori elettrici in grado di realizzare spostamenti con precisione di 0,1mm e comandati attraverso un apposito impianto speciale
- Gli impianti funzionali alla gestione della maturazione (vapore, aria refrigerata, aria compressa, cablaggi) sono alloggiati in appositi cunicoli protetti da coperchi ed incassati nel pavimento
- La cella di maturazione è altresì alloggiata nei cunicoli a pavimento e, attraverso un sistema di apertura/chiusura pneumatico che viene avviato mediante un impianto speciale, permette di velocizzare l'avviamento del ciclo di maturazione dopo il getto ed ottimizzare la logistica del reparto



CASSERO MOBILE

Raggio	2000 m	POSIZIONA
ni di caricare questi dati come nuovi valori di set-point?		
Raggio	2000 m	
Traversa 2	Traversa 3	Traversa 4
Angolo (°) 0.052	Angolo (°) 0.017	Angolo (°) 0.017
Offset (mm) 0.720	Offset (mm) 0.720	Offset (mm) 0.720
Annulla		Conferma

INTERFACCIA DI MOVIMENTAZIONE CASSERO



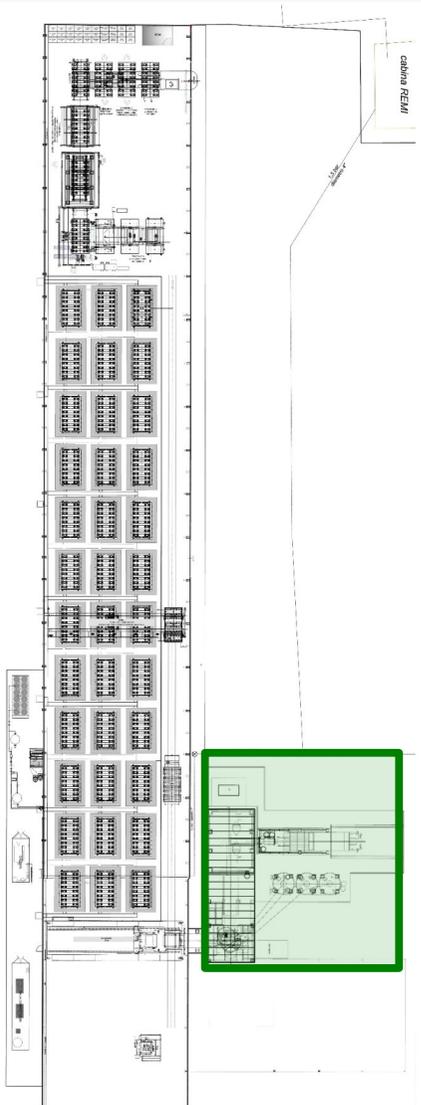
VIDEO - APERTURA PNEUMATICA CELLA DI MATURAZIONE

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

3. PRODUZIONE E GETTO DEL CALCESTRUZZO

NUOVO IMPIANTO DI BETONAGGIO:

- Produzione oraria pari a 45 mc/h realizzata attraverso mescolatore tipo Planetario
- Convogliamento degli inerti dal punto di scarico camion al silos di stoccaggio attraverso elevatore a tazze
- Stoccaggio materiali: aggregati 6 silos ; cemento 3 silos; additivi 1 silos
- Acqua di alimentazione fornita attraverso Centrale Idrica di Stabilimento addizionata ad acqua di recupero
- Conformemente alle specifiche RFI, è doveroso il rispetto del limite massimo di 30°C durante le prime due ore di maturazione del cls. Per garantire il rispetto di questa condizione anche durante i periodi estivi (quando gli inerti ed il cemento possono raggiungere temperature elevate), alla centrale di betonaggio è integrato un impianto di raffreddamento attraverso il quale viene insufflata aria fredda sia direttamente nel silos di stoccaggio negli aggregati "grossi" sia nell'intercapedine che riveste gli stessi silos



VISTA D'ASSIEME IMPIANTO DI BETONAGGIO



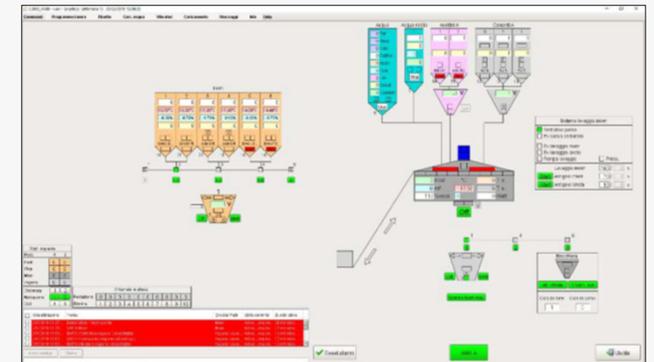
IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO INERTI

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

3. PRODUZIONE E GETTO DEL CALCESTRUZZO

NUOVO IMPIANTO DI BETONAGGIO:

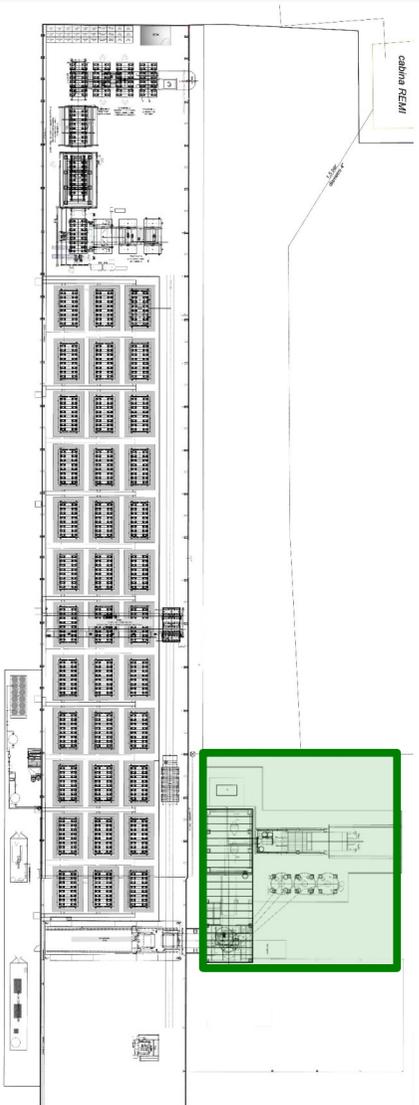
- L'intera centrale di betonaggio include un sistema di sensori, celle di carico, sonde a microonde, flussostati, pompe dosatrici. Questo sistema permette di gestire e monitorare in modalità «Industria 4.0» le temperature, l'umidità e tutti i parametri caratterizzanti aggregati, acqua, cemento, additivi, interessati nell'ambito del corretto confezionamento del calcestruzzo, al fine di garantire rigorosamente la conformità del prodotto realizzato
- Alla centrale è inoltre integrato un sistema di recupero acque di lavaggio costituito da una coclea di disidratazione collegata ad un agitatore munito di pompa di rilancio.
Mescolatore, benna getto, coclee e tutti gli elementi della centrale a contatto con il cls, alla fine di ogni turnazione vengono sottoposti a lavaggio: il risultato del lavaggio è una fango costituito da acqua, cemento ed aggregati. Attraverso la coclea di disidratazione, il sistema di recupero divide la parte liquida dagli aggregati ridestinando la componente liquida (oltre 3mc/turno) al riutilizzo nell'ambito del ciclo di produzione del calcestruzzo



INTERFACCIA GRAFICA SISTEMA DI GESTIONE "INDUSTRIA 4,0"



SISTEMA DI RECUPERO ACQUE DI LAVAGGIO



IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

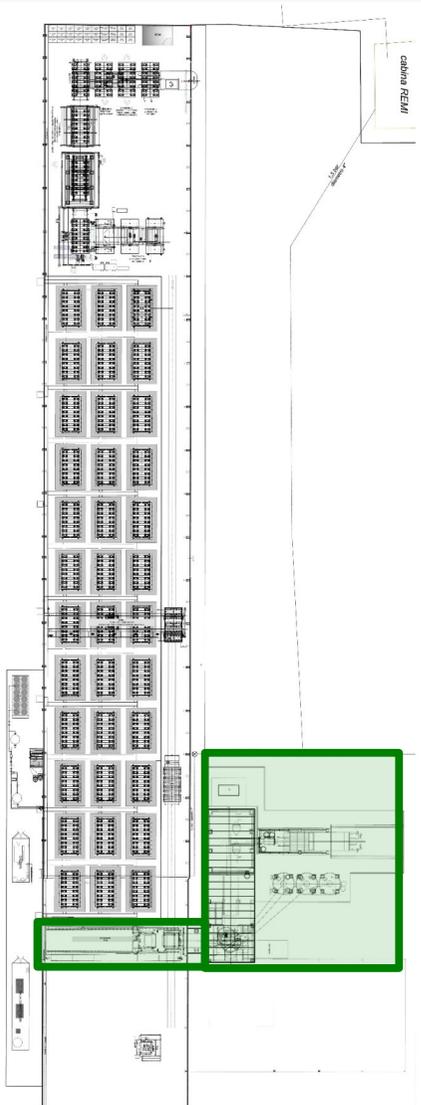
3. PRODUZIONE E GETTO DEL CALCESTRUZZO

IL CALCESTRUZZO DALL'IMPIANTO DI BETONAGGIO AL CASSERO: IL GETTO DELLA SLAB

- Il calcestruzzo utilizzato nella produzione delle platee è del tipo auto compattante, scelta derivata dalla necessità di non produrre sollecitazioni (generabili dall'eventuale presenza di vibratori installati sul cassero) che possano interferire sulla precisione dei dispositivi di attuazione roto-traslazioni del cassero mobile.
- Al termine della miscelazione il calcestruzzo viene scaricato in un vagonetto aereo che ha il compito di trasferire l'impasto all'interno del capannone
- il vagonetto aereo riversa l'impasto in una benna getto $V=2,5mc$ montata su un apposito carro ponte installato internamente al capannone (carro getto): al termine del riversamento viene avviata la traslazione del cls sino alla postazione per esecuzione getto in cassaforma
- Il carro getto è dotato di un agitatore interno con movimento rotativo alternato allo scopo di mantenere la miscela omogenea nel corso dell'intero percorso. Il tempo totale necessario al calcestruzzo per passare dal mescolatore fino alla cassaforma più distante è di circa 2 minuti.



VIDEO – GETTO DEL CALCESTRUZZO ALL'INTERNO DEL CASSERO

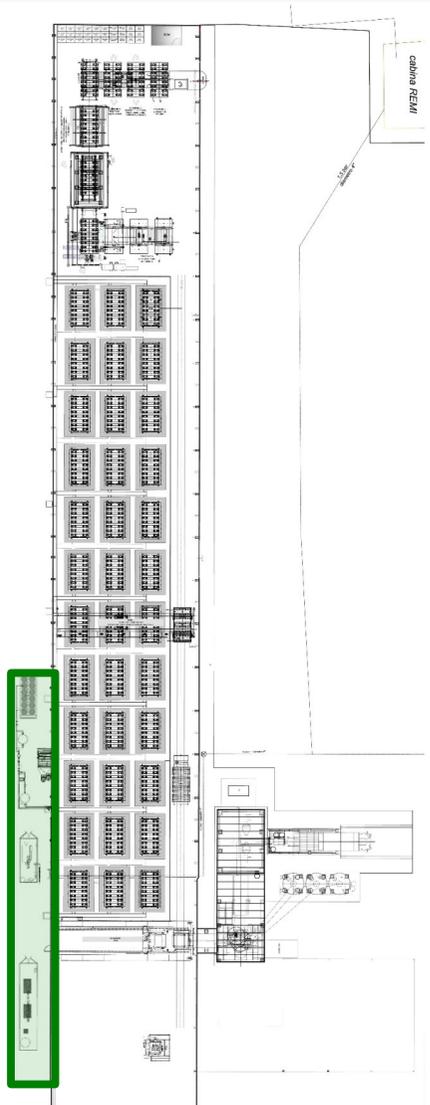


IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

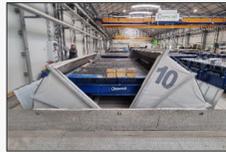
4. IMPIANTI TECNOLOGICI A SERVIZIO DEL REPARTO

- Gruppo frigorifero per produzione di acqua refrigerate
- Unità di trattamento aria per raffreddamento intercapedine silos inerti
- Ventilatori centrifughi con scambiatori per raffreddamento diretto inerti
- Unità di trattamento aria per climatizzazione celle di maturazione
- Generatore di vapore a gas metano per riscaldamento delle di maturazione

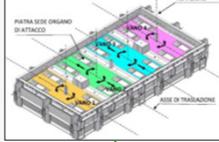
Gli impianti tecnologici sono realizzati con dispositivi moderni, efficienti ed ad alto risparmio energetico. La gestione è eseguita mediante una piattaforma informatica che comanda l'intero reparto dalla preparazione delle casseforme fino al completamento del ciclo di stagionatura



MOVIMENTO CELLA



CASSERO MOBILE



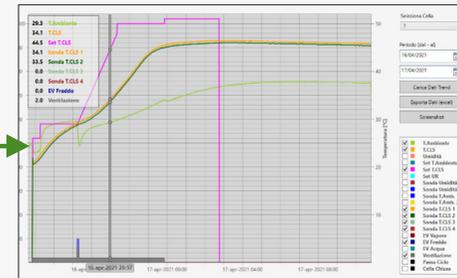
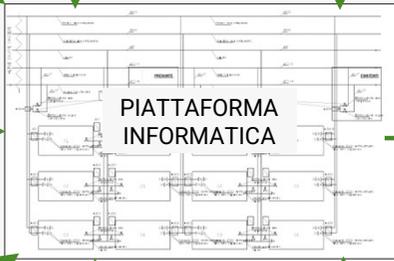
CENTRALE BETONAGGIO



CHILLER + UTA



PIATTAFORMA INFORMATICA



STAGIONATURA



MATURAZIONE E SFORMATURA MANUFATTO



GENERATORE VAPORE



SALA COMPRESSORI



UTA

IMPIANTO ARMAMENTO SENZA BALLAST

5. LINEA DI FINITURA

CARATTERISTICHE GENERALI:

La linea di finitura è composta da nr.8 stazioni. E' impiegata per la realizzazione di tutte le attività che vanno dalla fase successiva allo scassero del manufatto sino allo stoccaggio della platea in piazzale. La linea è composta dalle seguenti stazioni:

1. Deposito
2. Ribaltamento
3. Tesatura dell'armatura di precompressione
4. Controllo dimensionale del manufatto
5. Premontaggio organi d'attacco ed inserimento tappi di sigillatura laterali
6. Inserimento dei tappi di sigillatura di testata
7. Inserimento dei dispositivi di supporto provvisori
8. Prelievo platea ed uscita dal reparto per stoccaggio in piazzale



SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

ENERGIE RINNOVABILI

PARCO FOTOVOLTAICO:

All'interno del sito industriale è installato un parco fotovoltaico costituito da nr.3 impianti che sviluppano una potenza totale superiore a 750kW. Tale potenza è in grado di soddisfare quasi il 70% del fabbisogno energetico di tutto lo stabilimento



IMPIANTI FOTOVOLTAICI
INSTALLATI SULLA COPERTURA DEI
CAPANNONI CA06-CA07 (350kW) E
CA01-CA02-CA09 (300kW)



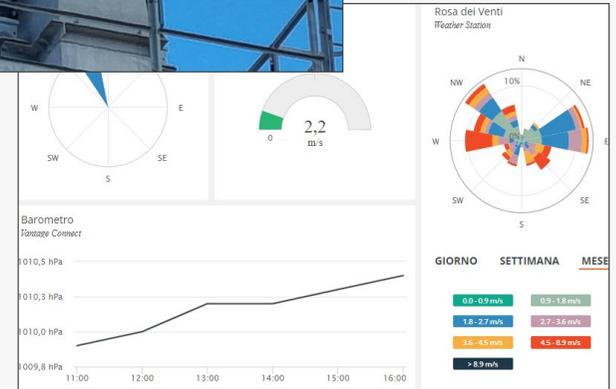
IMPIANTO FOTOVOLTAICO INSTALLATO SULLA COPERTURA
DEI NUOVI UFFICI FA01 (55kW)

STUDIO UTILIZZO ENERGIA EOLICA:

Al fine di raggiungere lo scopo di soddisfare il 100% del fabbisogno energetico di stabilimento con energie prodotte da fonti rinnovabili, è stata installata una centrale di monitoraggio eolico per valutare l'opportunità di effettuare investimenti futuri dedicati alla costruzione di torri eoliche



CENTRALINA EOLICA
MONTATA SULLA
SOMMITA' DELL'IMPIANTO
DI BETONAGGIO REPARTO
TRAVERSE



PIATTAFORMA SOFTWARE DI MONITORAGGIO

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

GESTIONE SOSTENIBILE DELLA RISORSA ACQUA



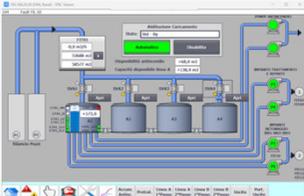
IMPIANTO OSMOSI INVERSA



STAZIONE DI POMPAGGIO E DISTRIBUZIONE



SERBATOI INTERRATI



PIATTAFORMA DI CONTROLLO E GESTIONE

RECUPERO ACQUA INDUSTRIALE:

- Tutte le linee produttive sono attrezzate con apposite linee di convogliamento delle acque e di sistemi di disidratazione aventi la funzione di recuperare al 100% sia le acque di lavaggio prodotte durante le operazioni di pulizia impianti di betonaggio e cabine getto sia le acque di condensa prodotte all'interno delle celle di maturazione durante le fasi di stagionatura forzata a vapore

CENTRALE IDRICA:

- Nell'area di stabilimento è stata realizzata una centrale idrica attraverso la quale viene emunta, stoccata, trattata e distribuita in modo centralizzato tutta l'acqua necessaria al funzionamento dello stabilimento.
- La centrale è collegata ad una piattaforma informatica conforme ai requisiti «Industria 4.0» che determina il continuo monitoraggio di portate, volumi erogati e qualità delle acque (conducibilità totale e PH) permettendo quindi una oculata gestione della risorsa e l'assenza di sprechi

Composizione:

- Impianto di trattamento acque: nr.1 stazione di pre-filtrazione; nr.2 stazioni di osmosi inversa. Produttività: 5mc/h
- Stazione di accumulo: nr.4 serbatoi da 50mc/cad per lo stoccaggio di acqua da pozzo; nr.4 serbatoi da 50mc/cad per lo stoccaggio di acqua osmotizzata;
- Stazione di pompaggio: nr.2 per acqua di servizio/trattamento nr.2 pompe – acqua di betonaggio; nr.2 pompe – acqua osmotizzata per generatori di vapore; gruppo antincendio



SISTEMA DI DISIDRATAZIONE E RECUPERO ACQUE DI LAVAGGIO



LINEE DI RECUPERO ACQUE DI CONDENZA

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

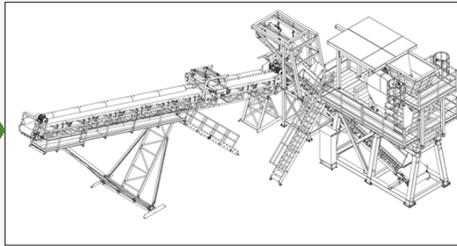
UTILIZZO DI MATERIALI DA RECUPERO

Al fine di incrementare l'ecosostenibilità del sito industriale, è stato avviato un progetto di ricerca congiunto OVERAIL – RECO – UNIVERSITA' LA SAPIENZA finalizzato all'utilizzo del materiale proveniente dalla frantumazione delle traverse ferroviarie tolte d'opera durante i lavori di manutenzione ferroviaria eseguiti dalle società del GRUPPO SALCEF come aggregato per il confezionamento di calcestruzzi da impiegare per la produzione di prodotti secondari.

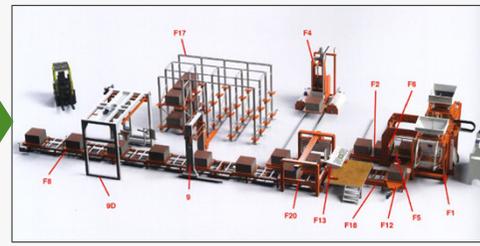
Nello specifico il progetto di ricerca prevede la produzione di varie frazioni granulometriche ottenute dalla frantumazione di vecchie traverse tolte d'opera, selezionate per epoca e produttore, da sottoporre anzitutto a prove di laboratorio per la caratterizzazione come aggregato conformemente alla EN 12620 e successivamente a prove di laboratorio sul calcestruzzo per determinazione performances meccaniche al variare dalla % di materiale riciclato sostituito all'inerte vergine da cava.



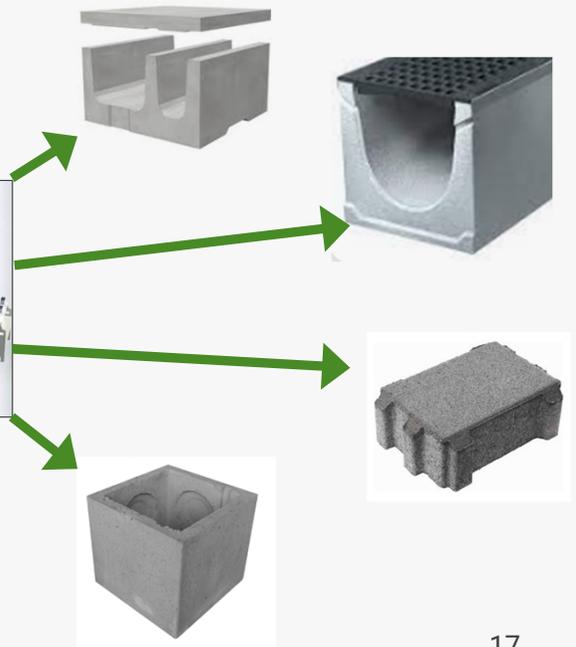
MEZZI SALCEF DURANTE I LAVORI DI MANUTENZIONE FERROVIARIA



FUTURO IMPIANTO DI FRANTUMAZIONE TRAVERGE OVERAIL



FUTURO IMPIANTO PER LA COSTRUZIONE DI PRODOTTI SECONDARI OVERAIL



SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

ECONOMIA CIRCOLARE

L'obiettivo più importante perseguito a breve termine dal GRUPPO SALCEF, con l'impegno sinergico di tutte le società di appartenenza, è l'applicazione di un modello produttivo che implica condivisione, riutilizzo, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile. L'estensione del ciclo di vita dei materiali, la minimizzazione dei rifiuti, la riduzione nell'utilizzo di risorse non rinnovabili nonché la diminuzione delle emissioni dannose per la movimentazione dei prodotti, è il progetto già avviato che permetterà la realizzazione di un modello d'Industria basato sull'economia circolare a vantaggio della sostenibilità sia ambientale sia del capitale umano.

Il particolare il modello di economia circolare perseguito è sintetizzabile nei seguenti passi:

1. Rimozione delle vecchie traverse durante i lavori di rinnovamento condotti dal GRUPPO SALCEF
2. Trasporto del tolto d'opera con convoglio del GRUPPO SALCEF (prodotti da SRT) dal cantiere fino allo stabilimento OVERAIL attraverso il raccordo ferroviario di collegamento alla Stazione di Campo di Carne
3. lavorazione delle traverse tolte d'opera attraverso l'impianto di frantumazione OVERAIL
4. avviamento del frantumato all'impianto di prefabbricazione prodotti secondari OVERAIL
5. carico del convoglio con traverse nuove / platee destinate ai cantieri SALCEF GROUP



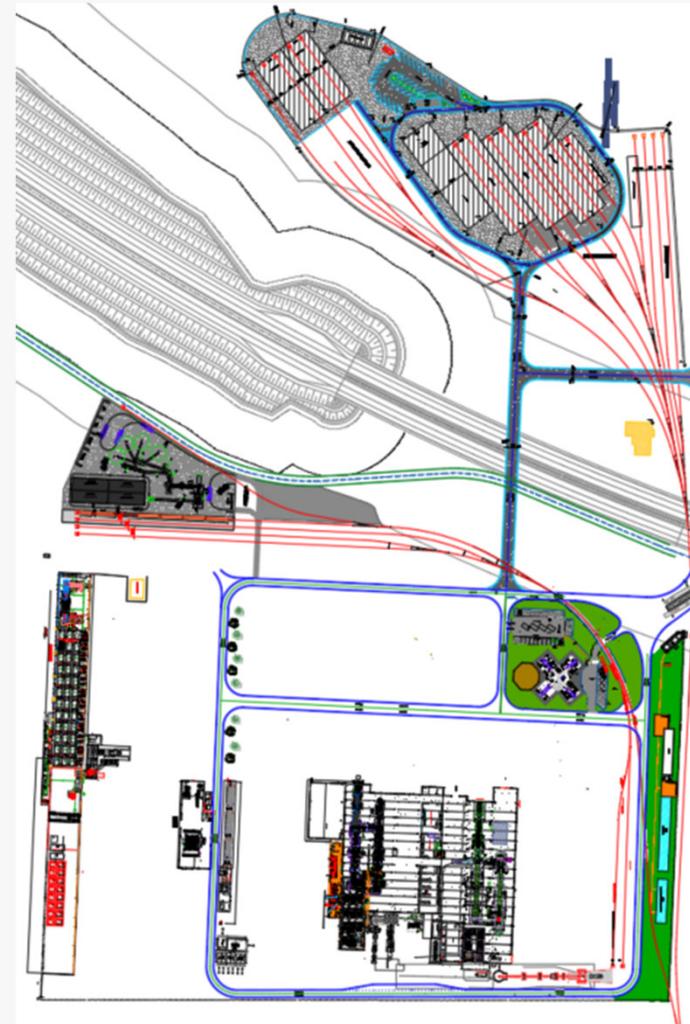
FUTURI INVESTIMENTI

Nel medio termine il sito industriale OVERAIL sarà oggetto di massicci investimenti, quali la realizzazione di una nuova realtà industriale dedicata alla manutenzione del materiale rotabile del GRUPPO.

Caratteristiche principali stabilimento di manutenzione

- Collegamento alla Stazione di Campo di Carne
- Capannoni= 8000mq
- Viabilità e parcheggi= 5797mq
- piazzali= 7163mq
- binari= 3184mq
- scambi= 15pz
- impianti fotovoltaici= oltre 450kW

Tutti gli investimenti avranno sempre come fulcro i principi della sostenibilità energetica ed ambientale, nonché saranno costantemente parte integrante del modello di economia circolare caratterizzate il GRUPPO SALCEF



IL SITO INDUSTRIALE OVERAIL NEI PROSSIMI ANNI



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Overail S.r.l.
Via Nettunense, km 24+200
04011 Aprilia (LT)

Tel. +39 06 9281909

E-mail: sales@overail.com

PEC: overail@pec.it

www.overail.com