



Moderne Tecnologie per la manutenzione del binario

Klaus Vetter
AU Plasser Italiana srl

Chi siamo:

- **Sviluppo e produzione di macchine per la manutenzione dei binari**
- **Sede centrale a Vienna, sede produttiva a Linz (A)**
- **dal 1953: vendute 14.094 macchine in 104 paesi**
- **Al momento oltre 3 000 brevetti attivi**
- **Quota di esportazione della produzione austriaca 95 %**
- **3.000 collaboratori in 17 società in tutto il mondo**

Gruppo Plasser & Theurer in tutto il mondo



● società gruppo P & T

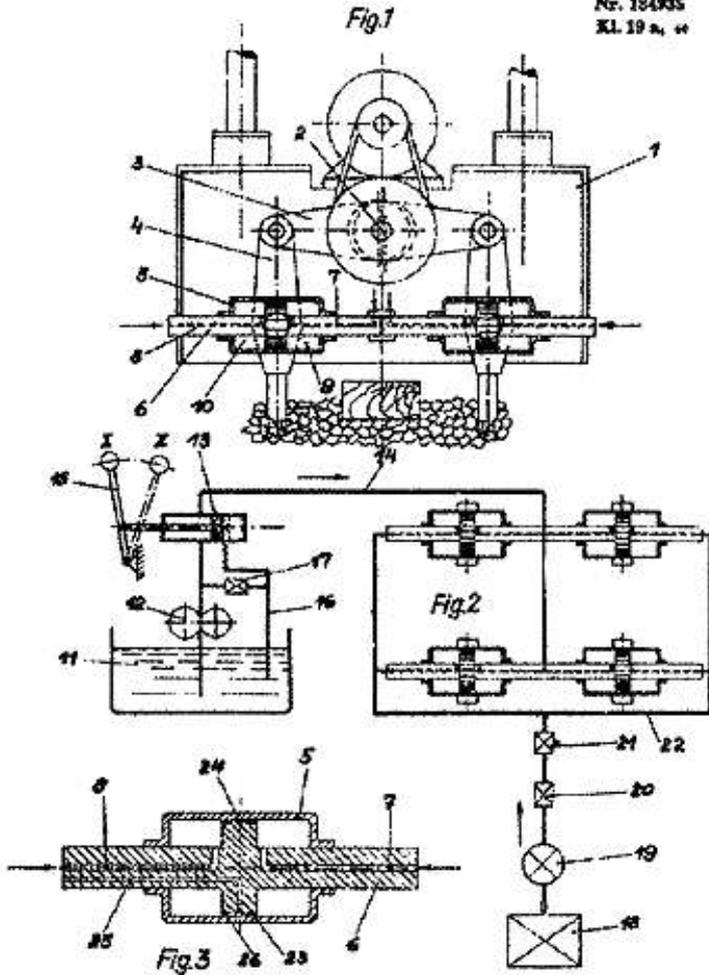
🏭 con produzione

Plasser & Theurer in Austria

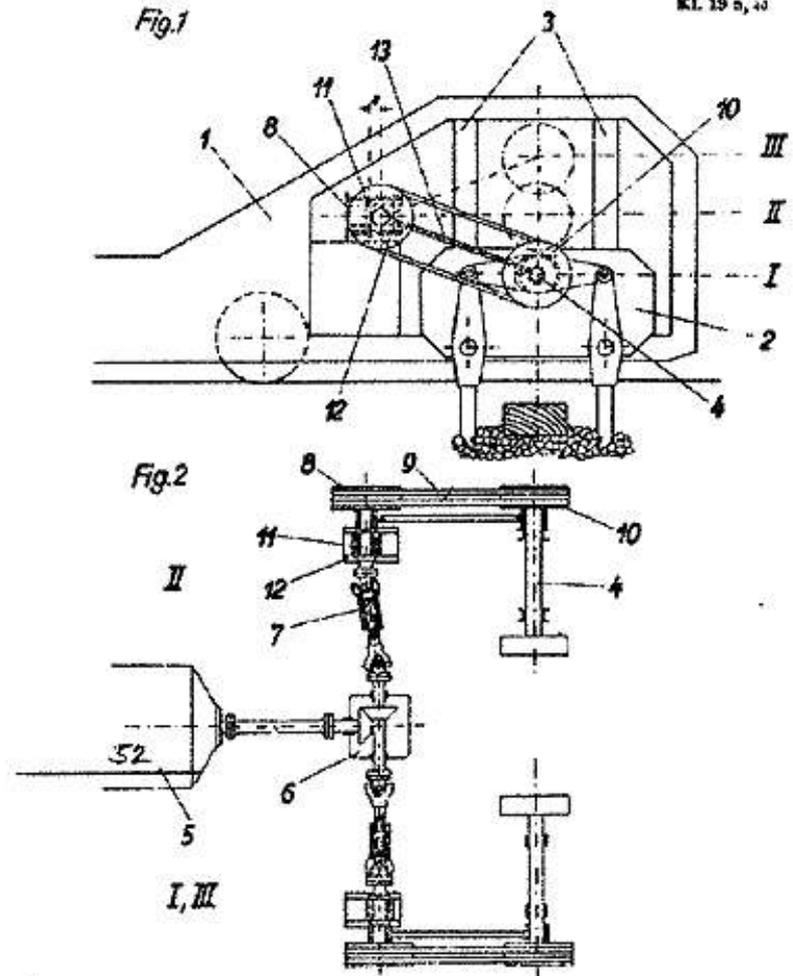
- **In totale: 1.586 collaboratori**
- **Stabilimento di produzione di Linz
1.382 collaboratori**
- **Sede centrale di Vienna
111 collaboratori**
- **Noleggio macchine Purkersdorf
93 collaboratori**

1953: prima rinalzatrice idraulica

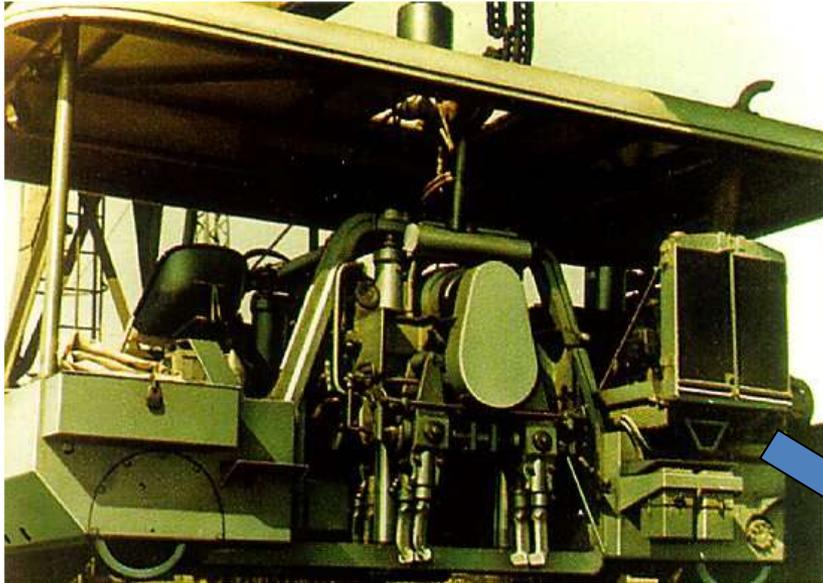
Osterreichisches Patentsamt
 Patentantrag
 Nr. 184935
 Kl. 19 n, 40



Osterreichisches Patentsamt
 Patentantrag
 Nr. 185302
 Kl. 19 n, 40



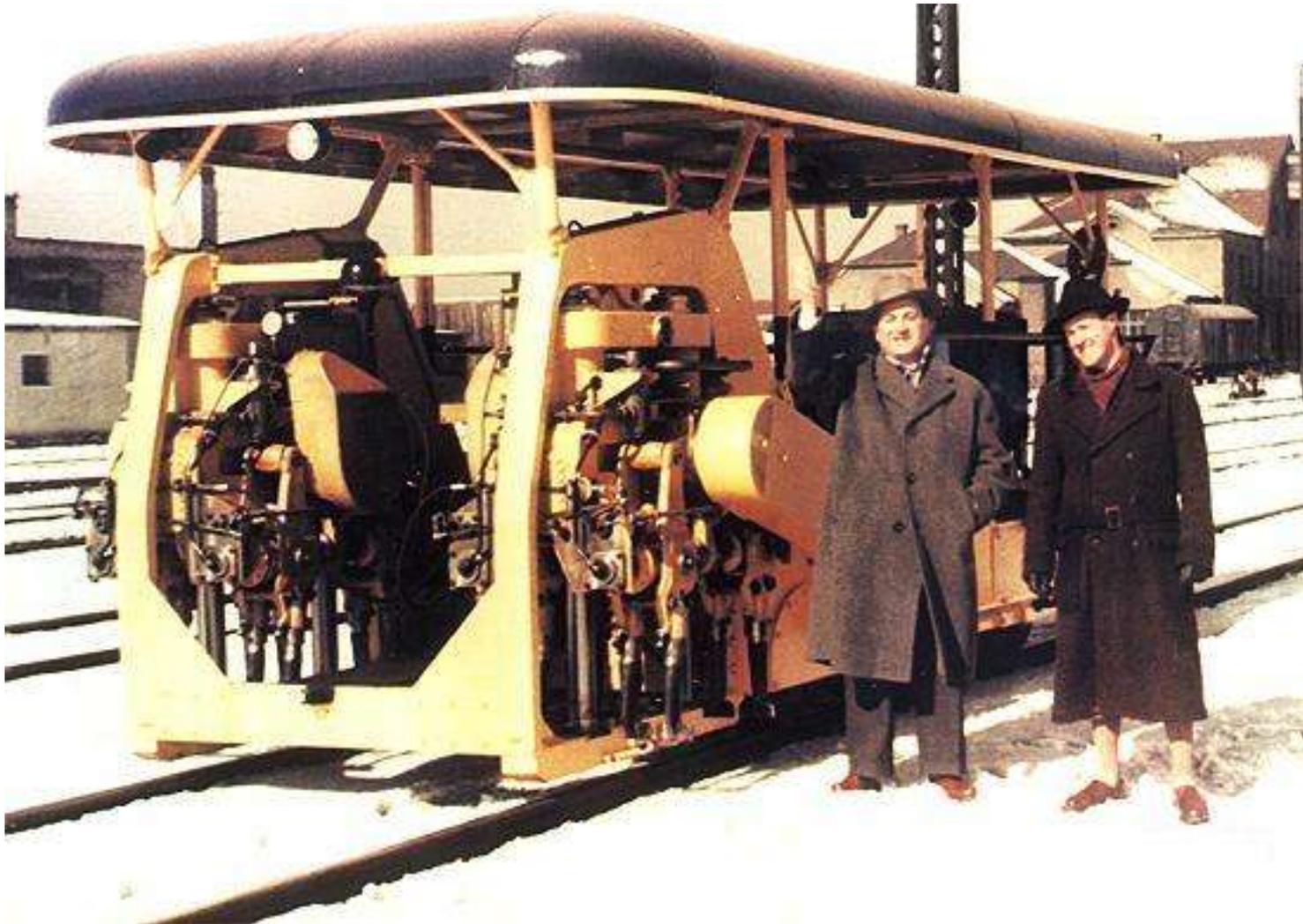
HGL (1953)



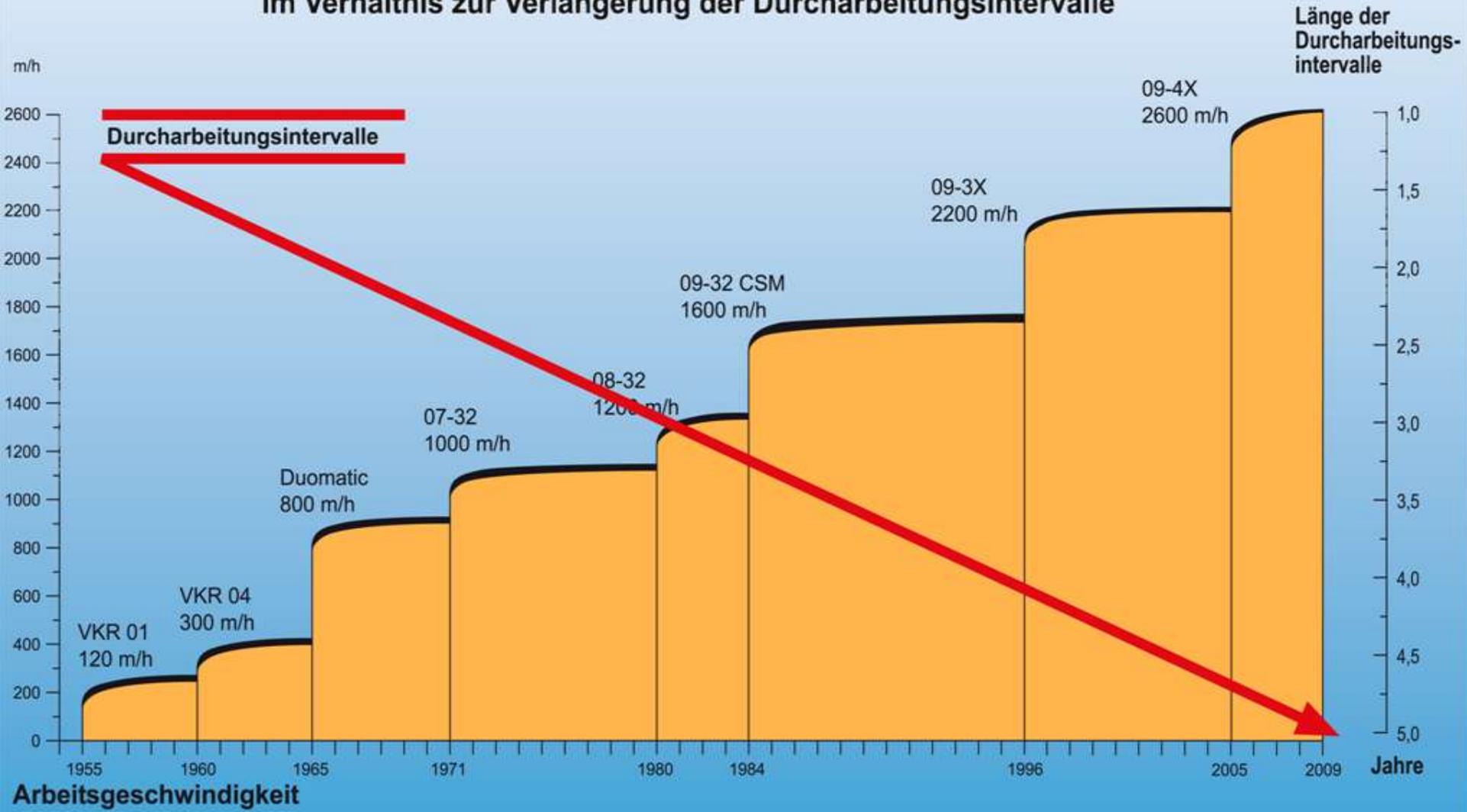
Dynamic 09-4X (2011)



1955: VKR 01 – prima macchina di serie



Entwicklung der Leistung von Gleisstopfmaschinen im Verhältnis zur Verlängerung der Durcharbeitungsintervalle



Arbeitsgeschwindigkeit

Jahre

Target di sviluppo delle macchine oggi

Ribasso dei costi e disponibilità della tratta ferroviaria attraverso

- **incrementata qualità di lavoro**
 - cicli di manutenzione più lunghi
 - inferiore sollecitazione/ usura del materiale, durata di posa più elevata
- **minore occupazione della tratta attraverso la manutenzione**
 - superiore prestazione delle macchine
 - cicli di manutenzione più lunghi
 - riunione del maggior numero di moduli durante l'interruzione
- **miglioramento della logistica**
 - riciclaggio del materiale
 - diminuzione dei trasporti macchine

Gamma di prodotti



Stopmaschinen



Schotterverteil- und Planiermaschinen



Stabilisier- und Verdichtmaschinen



Bettungsreinigungsmaschinen



Maschinen für die Unterbausanierung



Materialförder- und Siloeinheiten



Maschinen für Gleisumbau und Gleisneubau



Maschinen für Weichenumbau und Weichenneubau



Maschinen für die mobile Schienenbearbeitung



Messfahrzeuge



Maschinen für Fahrleitungsombau und -neubau



Gleisgebundene Instandhaltungsfahrzeuge



Spezialmaschinen

Rincalzatrici

Perché il binario va rinalzato?

- **Eliminazione di difetti del binario, miglioramento della qualità del binario, elevata qualità iniziale per un binario durevole**
- **Eliminazione die vuoti sotto le traverse**
- **Appoggio traverse stabile (supporto su 2 appoggi)**

Rincalzatrici



Dynamic Stopfexpress 09-4X



Plassermatic 08-75/4ZW



Duomatic 08-32



Minima 2

Rincalzatrice ad alto rendimento 09-4X



Rincalzatrice ad alto rendimento 09-4X



Rincalzatrice ad alto rendimento 09-4X

Utilizzabile come:



Rincalzatrice per 4 traverse



Rincalzatrice per 2 traverse



Rincalzatrice per 1 traversa

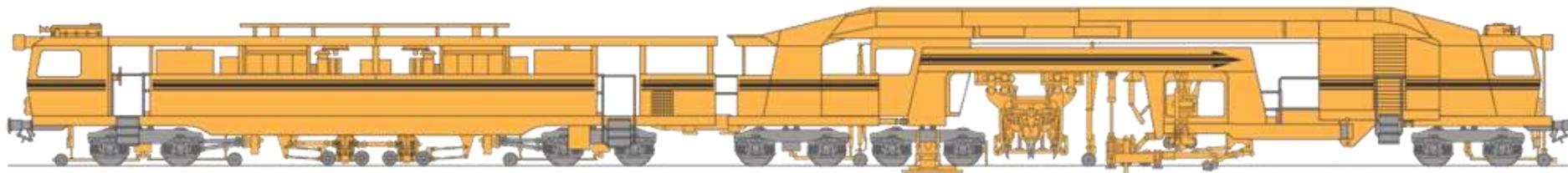
Unimat 09-32/4S Dynamic

Macchina livellatrice, allineatrice e rincalzatrice per linea, scambi e incroci con carro di stabilizzazione integrato



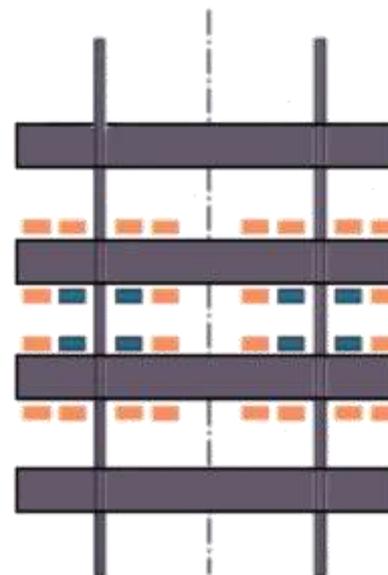
Peso: 162 t

Potenza motore: 740 kW

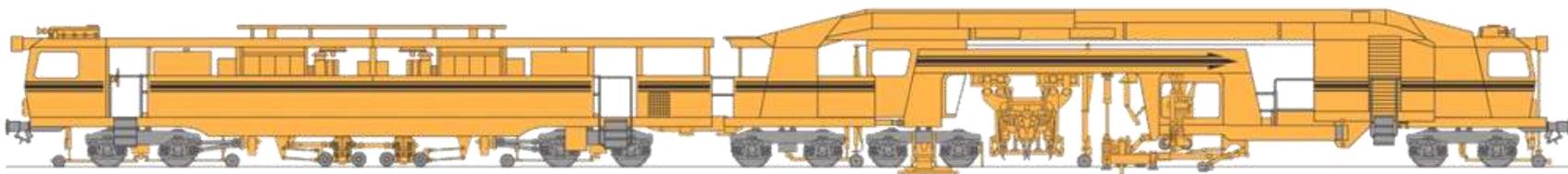


Unimat 09-32/4S Dynamic

Gruppo di rinalzatura con 24 martelli orientabili



-  Pickel schwenkbar
-  Pickel fix montiert



Unimat 09-32/4S Dynamic

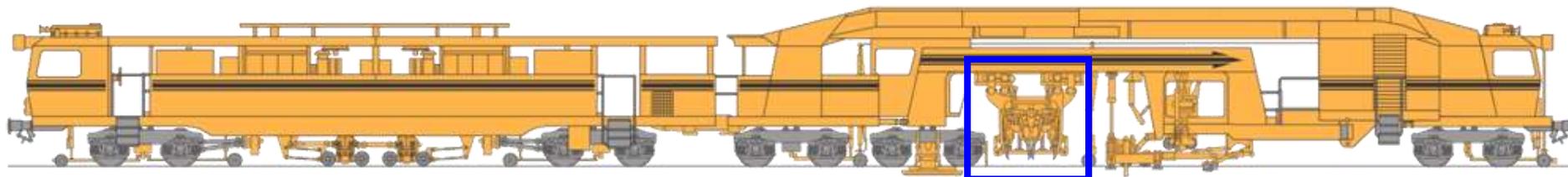
Gruppo di rinalzatura con 24 martelli orientabili



Rinalzatura scambi



Rinalzatura linea



Unimat 09-32/4S Dynamic

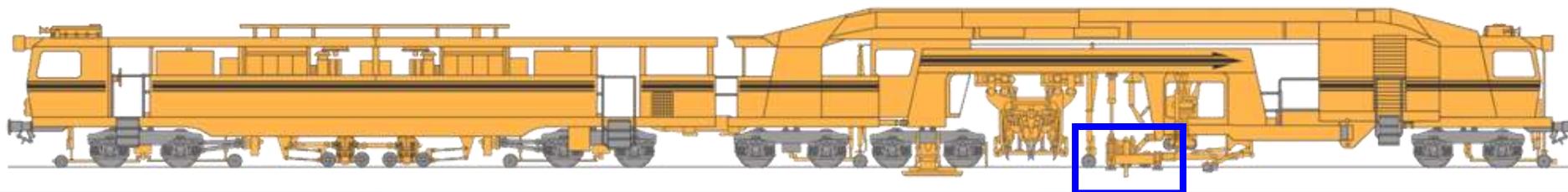
Gruppo di sollevamento ed allineamento



scambio

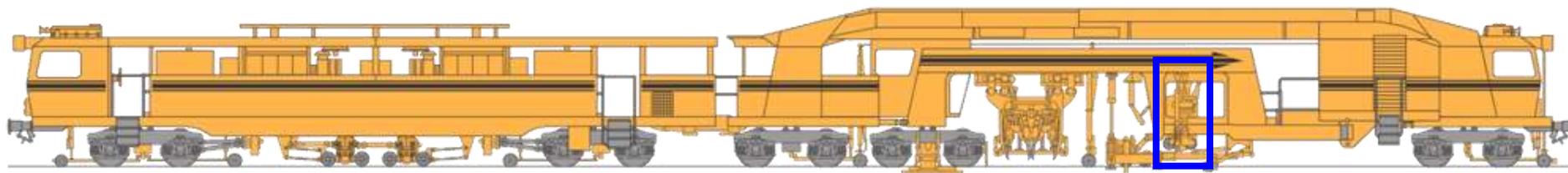


linea



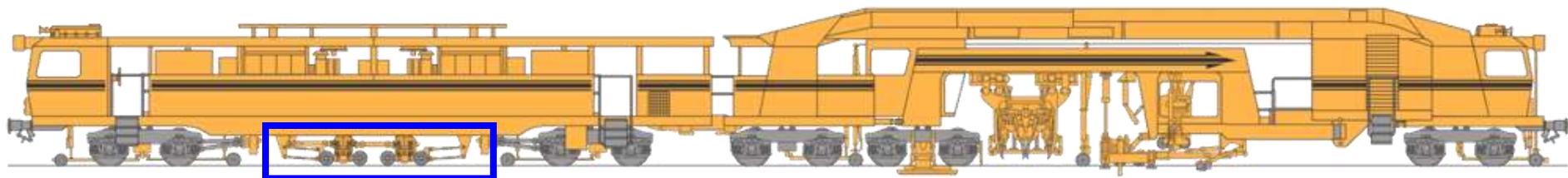
Unimat 09-32/4S Dynamic

Alzamento a 3 punti



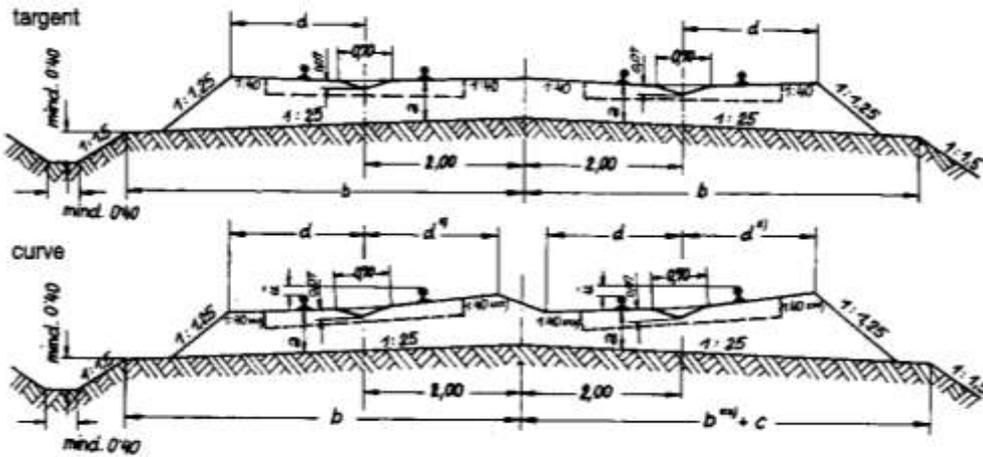
Unimat 09-32/4S Dynamic

gruppo di stabilizzazione integrato



Macchine profilatrici

Sezione massicciata



Macchine profilatrici



BDS 2000



SSP 110 SW

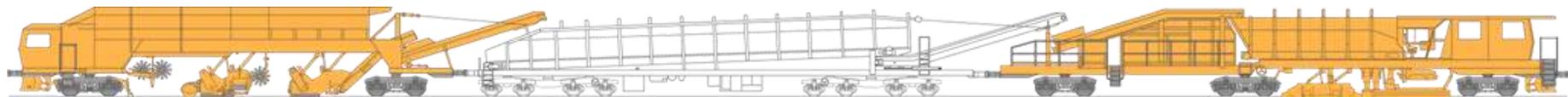


PBR 400



USP 2000 SWS-2

BDS 2000



Unità di raccolta pietrisco

Unità MFS

***Unità di stoccaggio e
distribuzione pietrisco***

Risparmio di pietrisco attraverso il management di pietrisco



"From a daily-maintenance perspective, the Ballast Management System is the best thing we've ever done. The system has paid for itself within two years..."

*Peter Cannito, Vice President of Engineering and mechanical, Amtrak
Railway Track & Structures, December 1994*

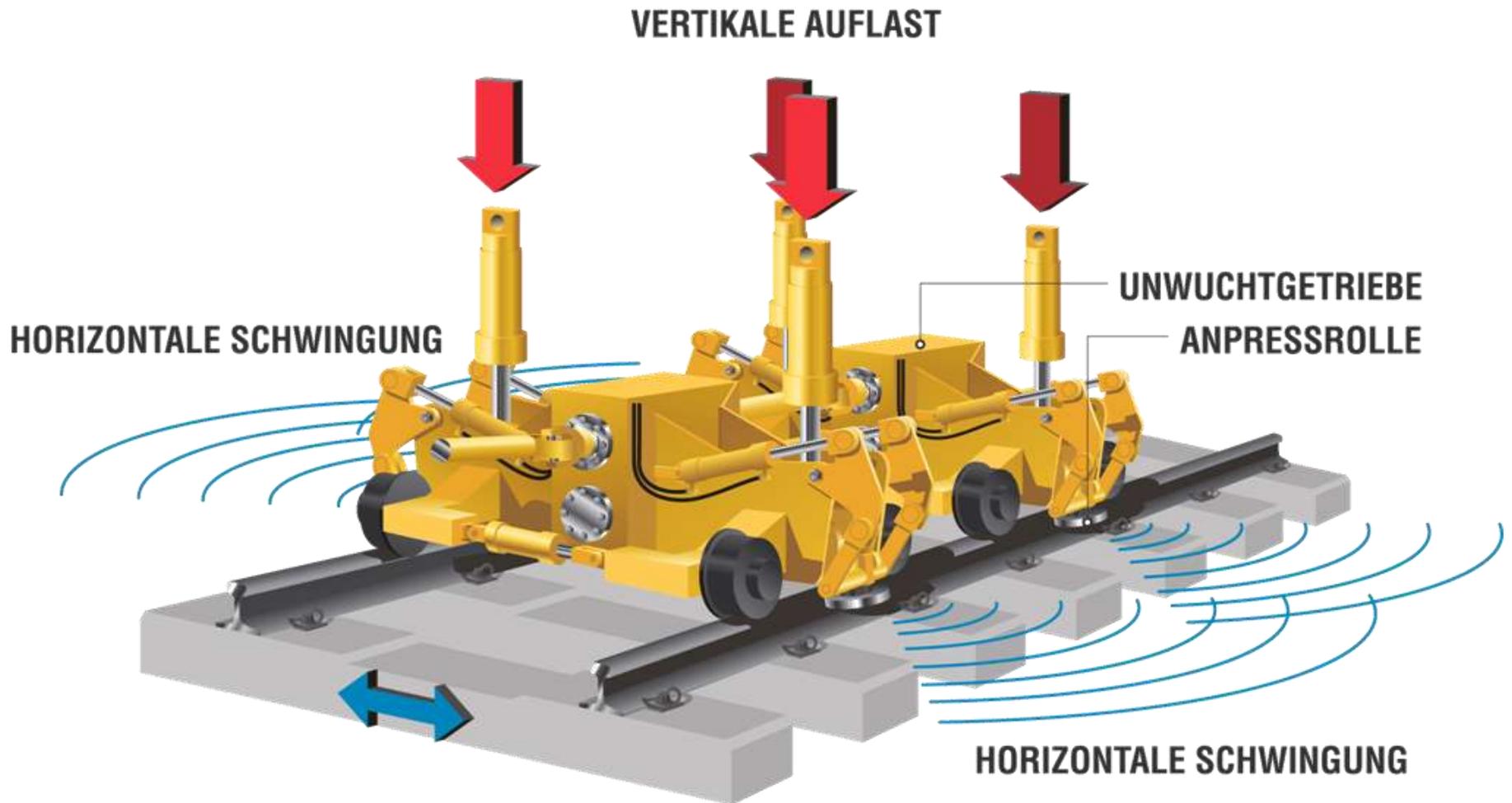
Studio ÖBB – gestione del pietrisco attraverso BDS 2000

- risultato:

- **Analisi dei dati hanno dimostrato che, il fabbisogno di pietrisco nuovo durante per le ricalzature di mantenimento presso le ÖBB attraverso l'impiego del sistema di gestione del pietrisco BDS in relazione con il sistema di misurazione attualmente può essere ridotto in media del 60 %.**

Stabilizzatrice dinamica del binario

Stabilizzazione dinamica del binario



per stabilizzazione dinamica si intende

- + **ordine a nuovo del pietrisco**
per il quale
- + **riduzione die vuoti nel pietrisco**
- + **ingrandimento della superficie di contatto tra pietrisco-pietrisco e pietrisco-traverse**



Stabilizzatrice dinamica del binario DGS 62 N



Convoglio di manutenzione meccanizzato (MSA) per varie classi di rendimento



BDS 2000

Dynamic 09-4X

MDZ 3000



BDS 2000

Dynamic 09-3X

MDZ 2000



DGS 62 N

USP 2010 SWS-2

09-3X

MDZ 2000



DGS 62 N

USP 2005

09-32 CSM

H - MDZ



DGS 62 N

SSP 203

08-32 U

MDZ



DGS 90 N

PBR 400

08-16 SH

MDZ

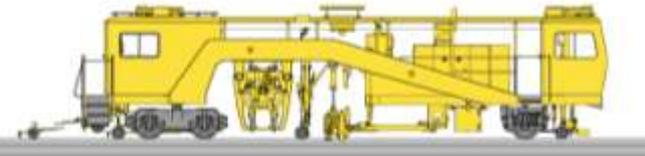
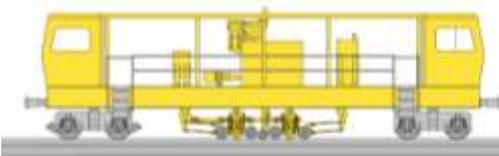
MDZ 3000



BDS 2000
Sistema di gestione/distribuzione
pietrisco

Rincalzatrice ad alto rendimento 09-4X

MDZ

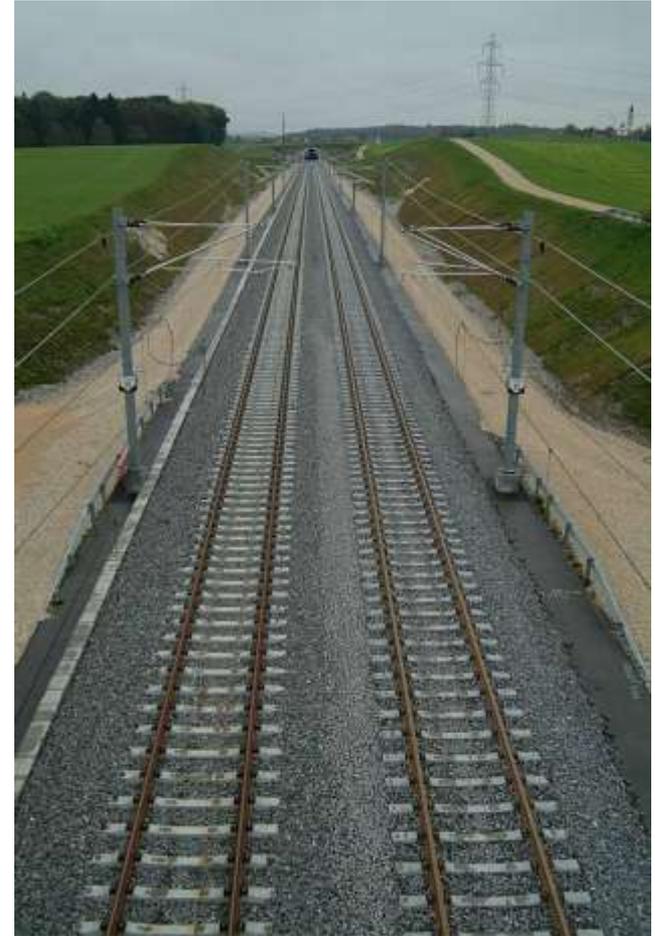


DGS 62 N
Stabilizzatrice
dinamica del
binario

PBR 400
Profilatrice

Plasser 08-16 SH
macchina livellatrice,
allineatrice e rincalzatrice

Risanatrici



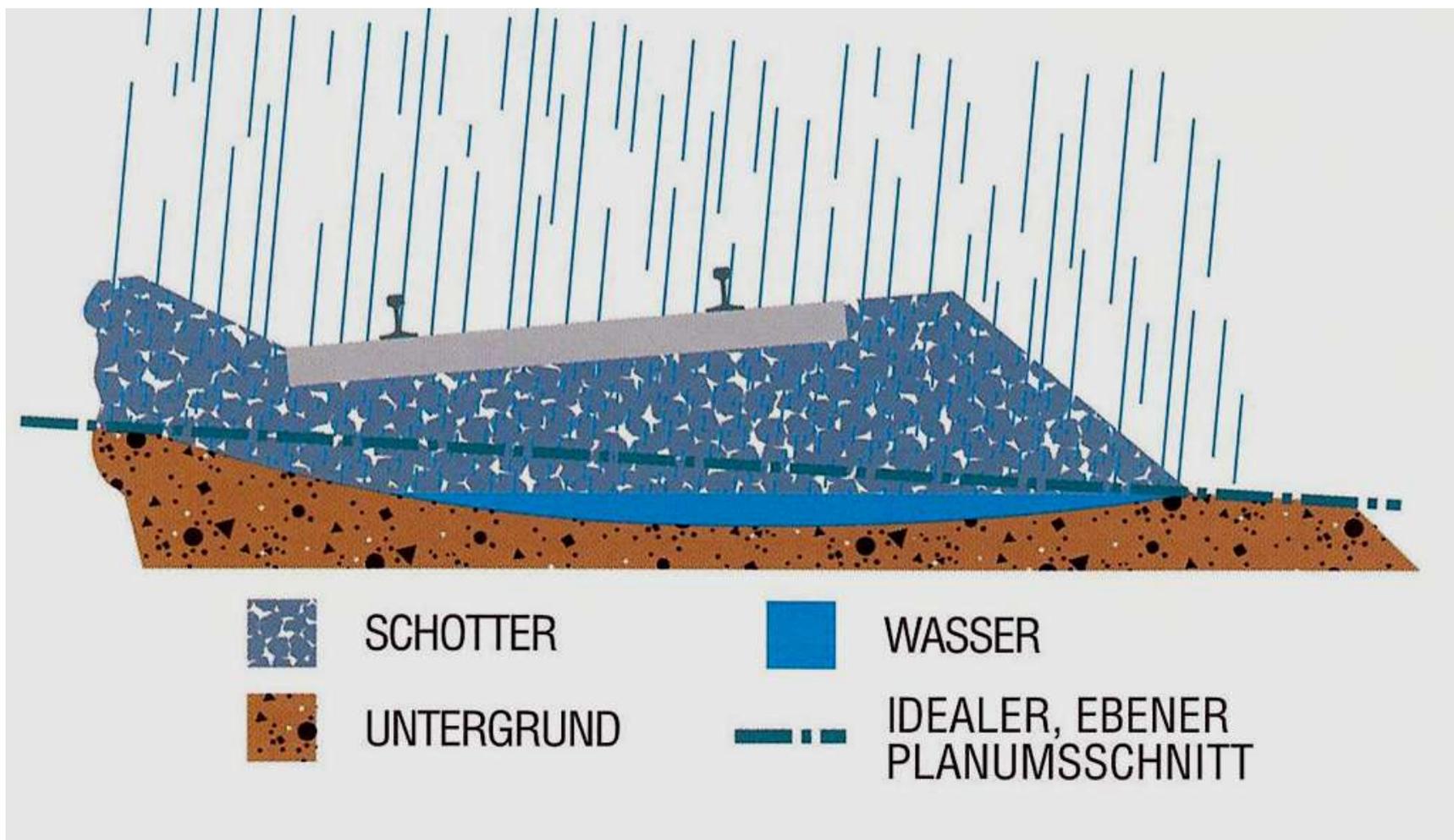
Le funzioni più importanti della massicciata

- **Distribuzione equa del carico del binario sulla massicciata**
- **Garanzia dell'elasticità del binario per la diminuzione delle forze dinamiche**
- **Assicurazione di una posizione delle traverse solida e non „lenta“**
- **Leggero ripristino della posizione del binario e mantenimento della geometria del binario ottenuta durante la lavorazione**
- **Buona permeabilità dell' acqua e dell' aria per assicurare una lunga durata di vita delle traverse e l'evitare di danni causati da gelate**

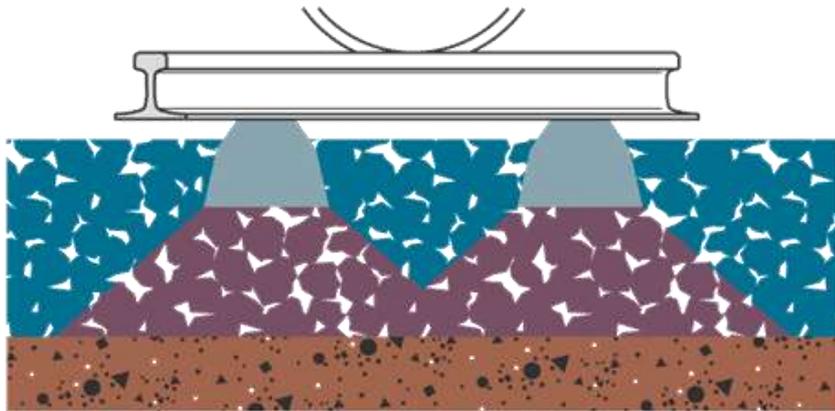
Un trascurato risanamento della massicciata comporta

- **costi di manutenzione elevati**
- **Rallentamenti**
- **ridotta durata di vita dell' armamento**

Sezione della massicciata, deflusso dell'acqua

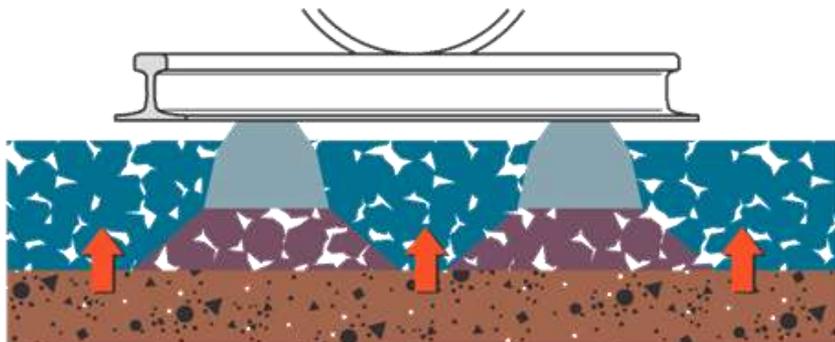


WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN BETTUNGSHÖHE, VERSCHMUTZUNG UND LASTVERTEILUNG IM SCHOTTERBETT

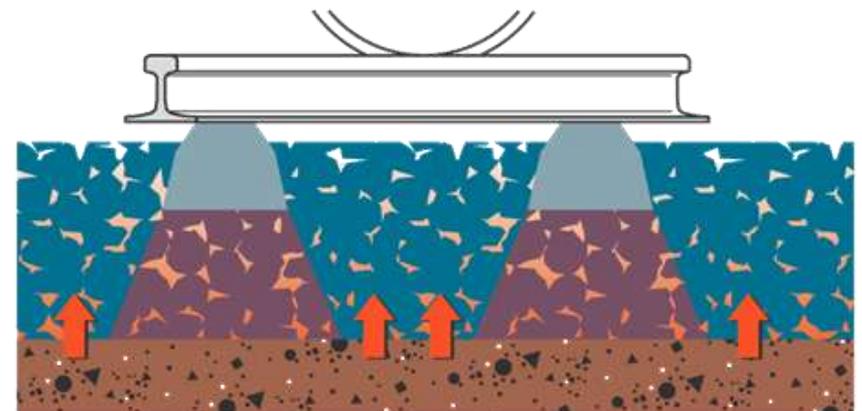


IDEALSITUATION NACH BETTUNGSREINIGUNG
 AUSREICHENDE HÖHE, GUTE DRUCKVERTEILUNG

- | | | | |
|---|----------------|---|----------------------------|
|  | Schotter |  | Betonschwellen |
|  | Untergrund |  | Aufsteigende Verschmutzung |
|  | Lastverteilung |  | Verschmutztes Schotterbett |

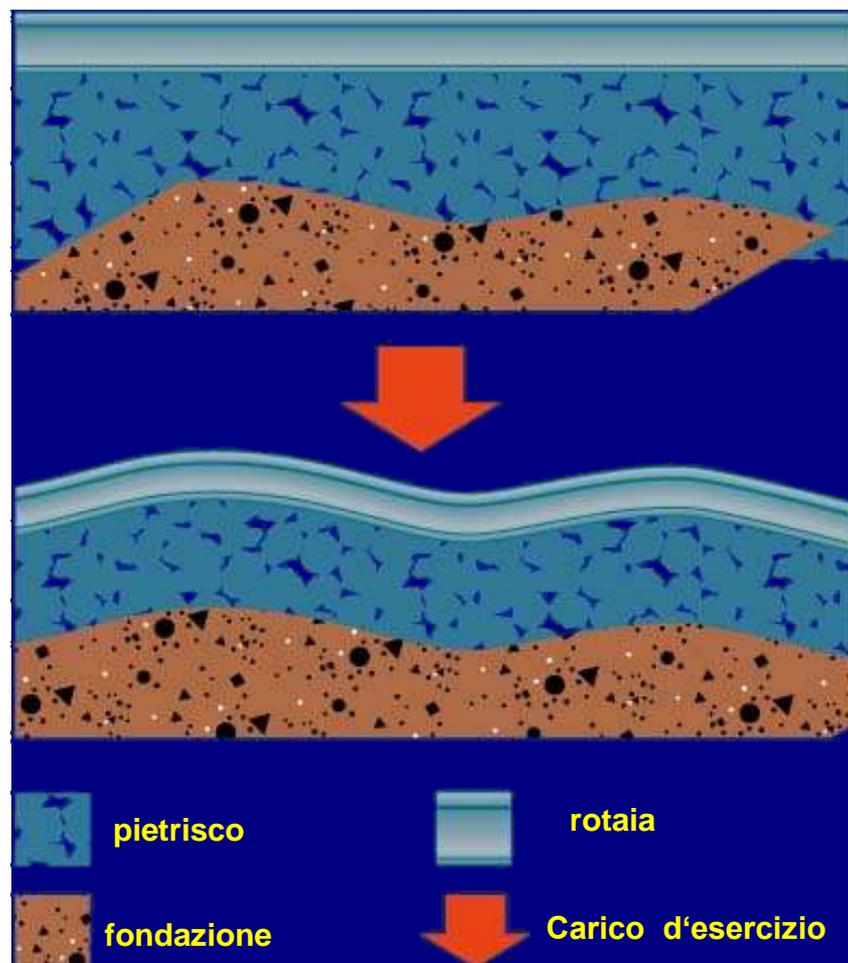


ZERSTÖRUNG DES PLANUMS DURCH UNZUREICHENDE
 LASTVERTEILUNG INFOLGE ZU GERINGER BETTUNGSHÖHE



ZERSTÖRUNG DES PLANUMS DURCH UNZUREICHENDE
 LASTVERTEILUNG INFOLGE VERSCHMUTZTER BETTUNG

La sezione longitudinale „Memory“ del binario



Macchine risanatrici di diverse grandezze e potenze

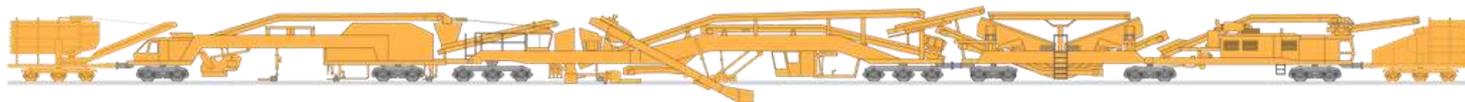
RM 74 S



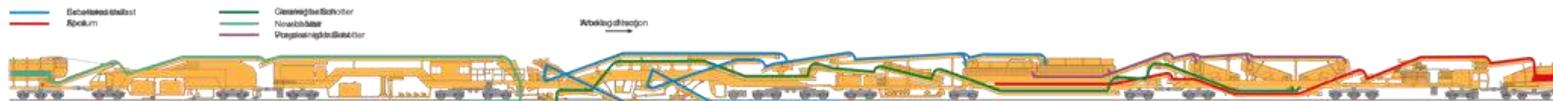
RM 80



RM 900



RM 1500

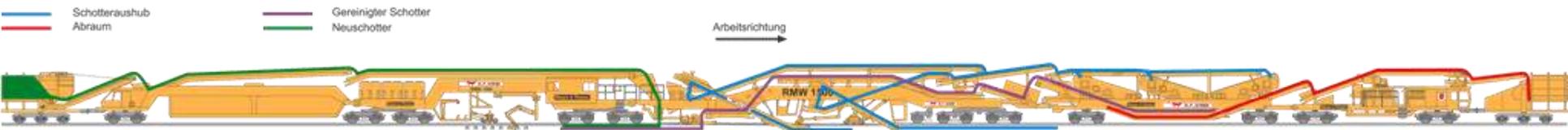


RM 80 UHR



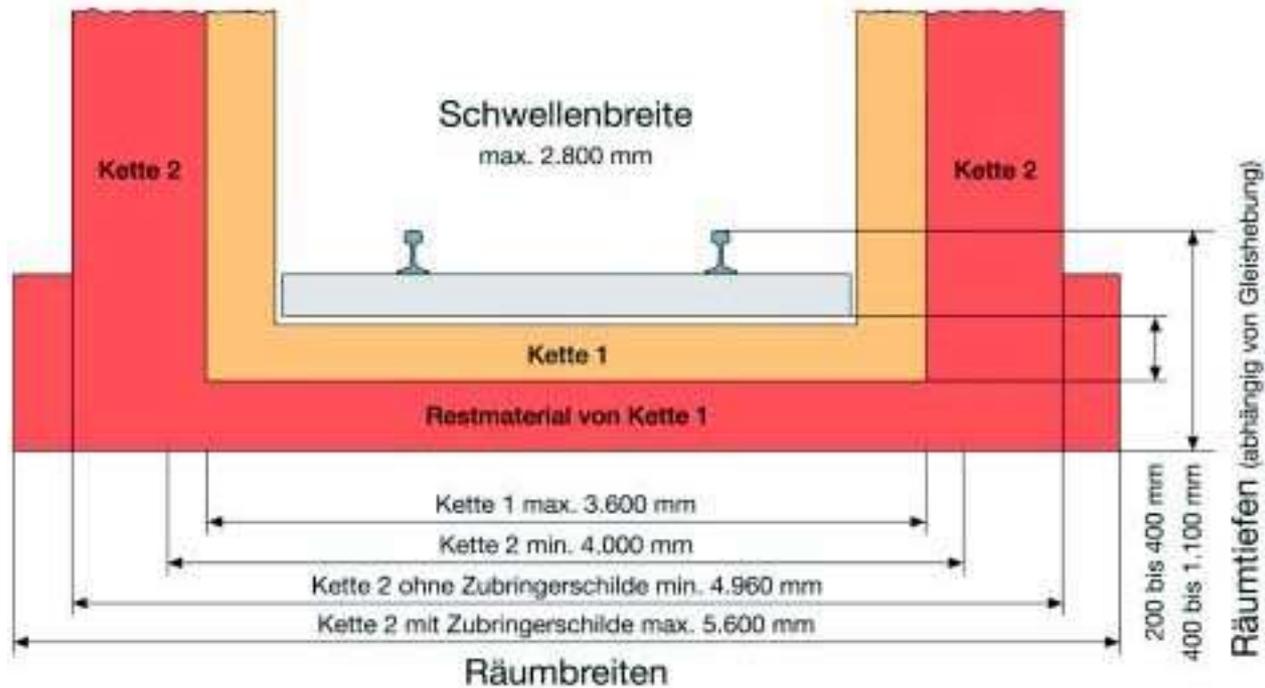
RMW 1500

**Risanatrice per binari ad alto rendimento con
2 catene di scavo e 3 vagli**



RMW 1500

Räumprofile der Aushubketten



RMW 1500

**Risanatrice per binari ad alto rendimento con
2 catene di scavo e 3 vagli**



RMW 1500

**Risanatrice per binari ad alto rendimento con
2 catene di scavo e 3 vagli**





RMW 1500

RM 95-800 W

Risanatrice
ATW

Risanatrice
AHM

Lavaggio
pietrisco

Affinatura pietrisco,
prima taglio

Risanatrice
carro motore e vaglio

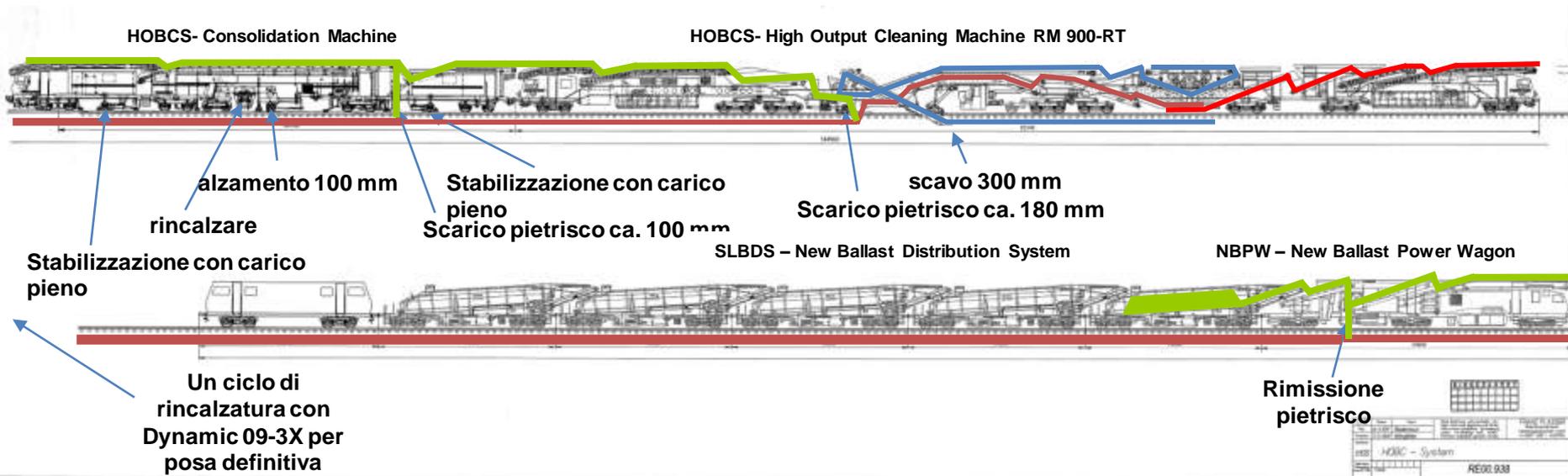
Impianto depurazione
acqua

Carro
serbatoio



HOBCS

(High Output Ballast Cleaning System)



- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1 RM 900 | 8 MFS SB (a 25 m ³) |
| 1 09-32 CSM Dynamic | 36 MFS D (a 29 m ³) |
| 2 Power wagon | 1 VM 80 NR |

Macchine risanatrici della piattaforma

Punto di intervento

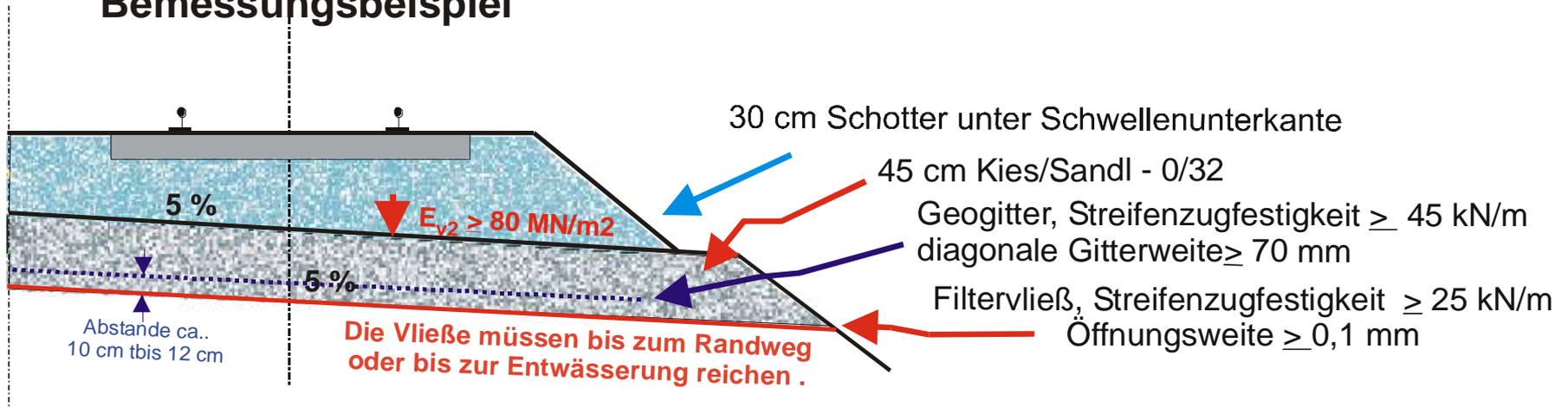


Pietrisco inquinato per via del sottosuolo



Sezione tipica per il miglioramento della piattaforma

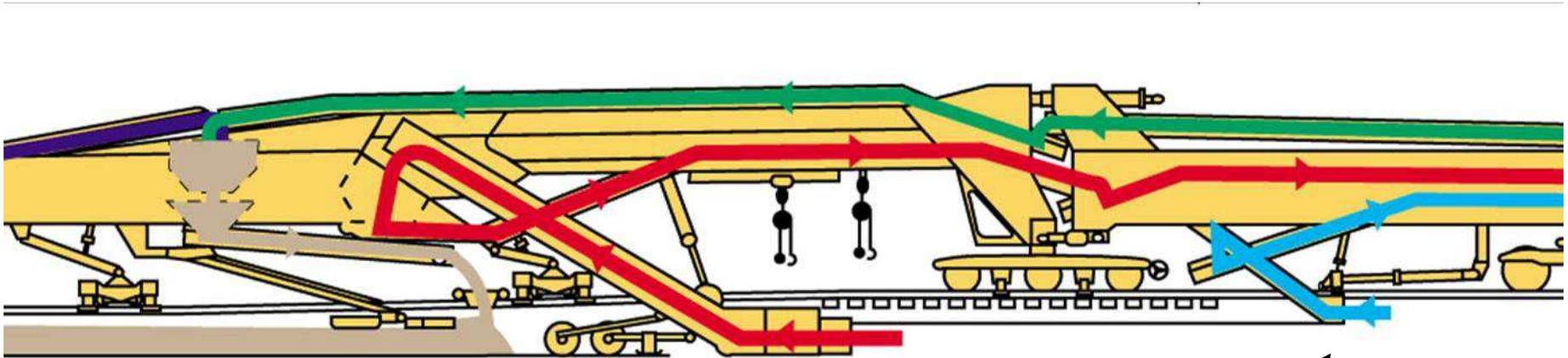
Bemessungsbeispiel



Riciclaggio del pietrisco attraverso 2 catene di scavo



Direzione lavoro



2. Strato di scavo per materiale di scarto

1. Strato per riciclaggio

Inserimento di guaine geotessili



Risanatrici per il ripristino della scudatura con riciclaggio pietrisco integrato



AHM 800 R



RPM 2002



PM 200-2R

AHM 800 R

Risanatrice della piattaforma



AHM 800 R – scudatura finita

inserimento del pietrisco in un secondo ciclo di lavoro



PM 200-2R – risanatrice della piattaforma



vaglio



Impianto affinatura pietrisco



vaglio



Distribuzione
del pietrisco

Impianto lavaggio
pietrisco



Geschärft und gewaschen



Geschärft, gewaschen, schon trocken



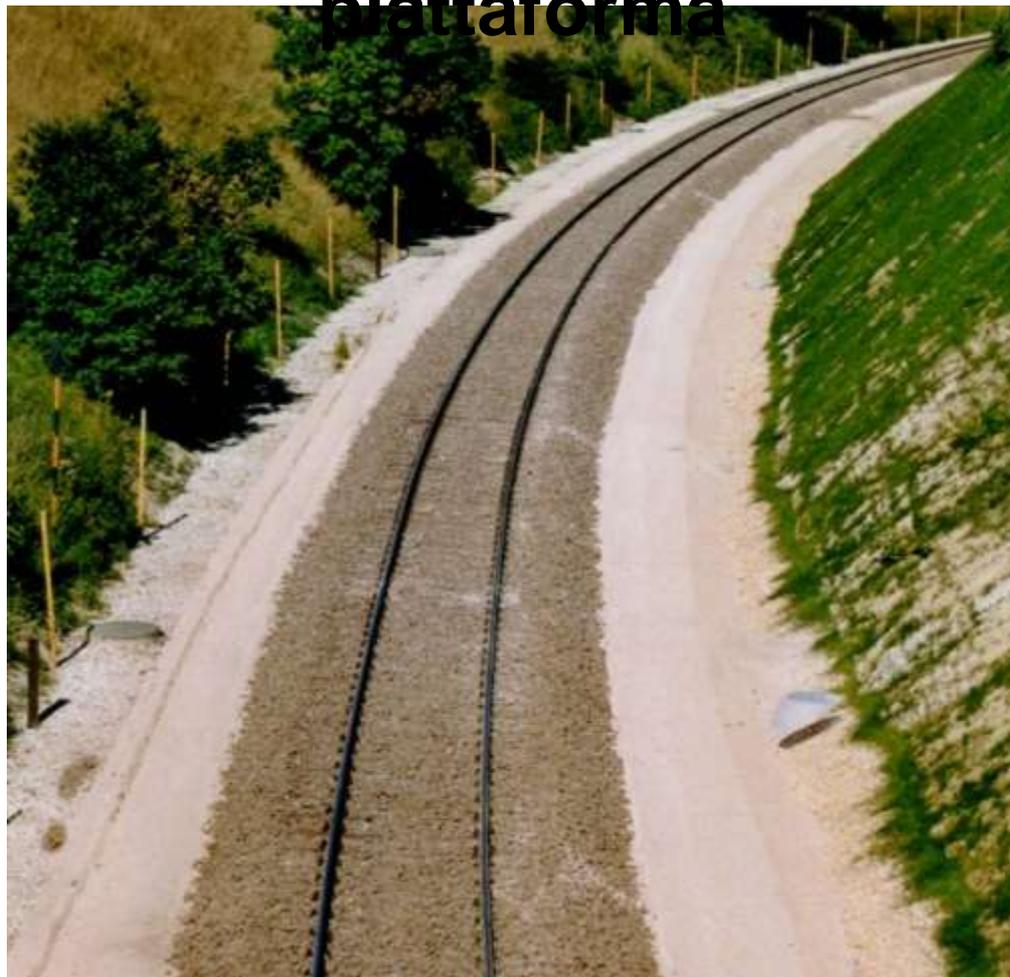
Ungeschärft und ungewaschen



Neuschotter trocken



Binario dopo il risanamento del piano di piattaforma





PM 200-2R

PM 1000 URM

risanatrice della piattaforma



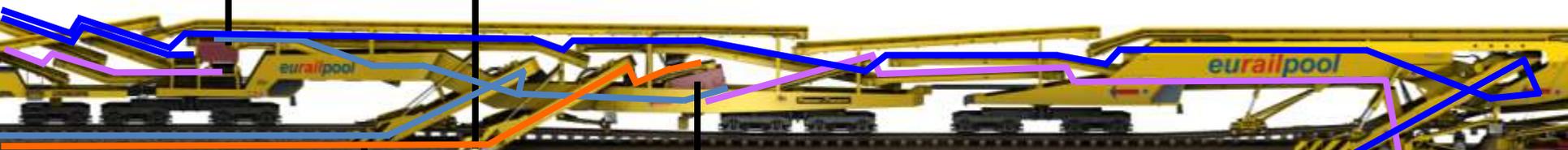
Griglia a rulli

eliminazione del pietrisco in eccesso / più grande processo di riciclaggio del pietrisco rimanente

2° catena di scavo

Scavo dello strato di pietrisco inferiore e del pietrisco sottomisura scaricato lateralmente

PM 1000 URM



1° catena di scavo

Scavo del primo strato di pietrisco

Griglia a rulli

Divisione del pietrisco sottomisura dal pietrisco utilizzabile,
pietrisco <55mm ->
+ materiale di fissaggio ->
pietrisco binario >55mm ->
riciclaggio pietrisco

3° catena di scavo

Scavo del rimanente materiale di massicciata

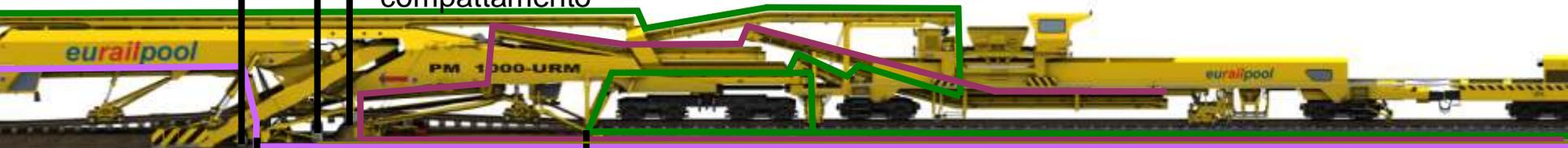
Inserimento materiale geoplastico

Inserimento PSS

Nastro trasportatore oscillabile per l'inserimento del materiale PSS e impianto di risanamento e compattamento



pietrisco
PSS Material
Geotessile
Strato portante
Geotessile



Inserimento del pietrisco riciccolato sotto la griglia del binario

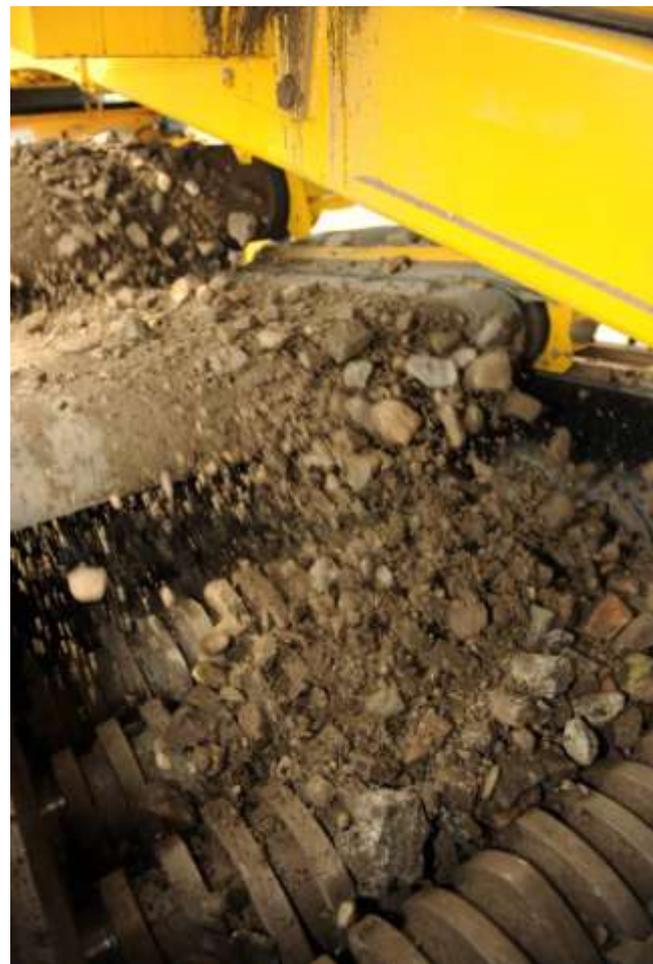
Inserimento pietrisco

Inserimento di uno strato portante composto da materiale riciccolato

Inserimento strato portante

PM 1000 URM

PM 1000 URM – separatore a rulli



PM 1000 URM – coclea





Plasser & Theurer

Macchine per il rinnovamento del binario

Basi per la manutenzione del binario a macchina

- **Rinnovamento del binario**
 - **Dopo una durata di posa dai 25 ai 40 anni l'armamento deve essere rinnovato.**
- **Risanamento del binario**
 - **Oggi i binari spesso non sono all'altezza delle richieste/ esigenze del traffico. Un rinforzo del armamento ed in particolar modo un miglioramento della piattaforma della devono essere eseguiti durante l'esercizio in funzione.**

RU 800 S

Macchina combinata per il rinnovamento del binario ed il risanamento della massicciata



Lunghezza: 177 140 m

Potenza totale motori: 2 600 kW



RU 800 S

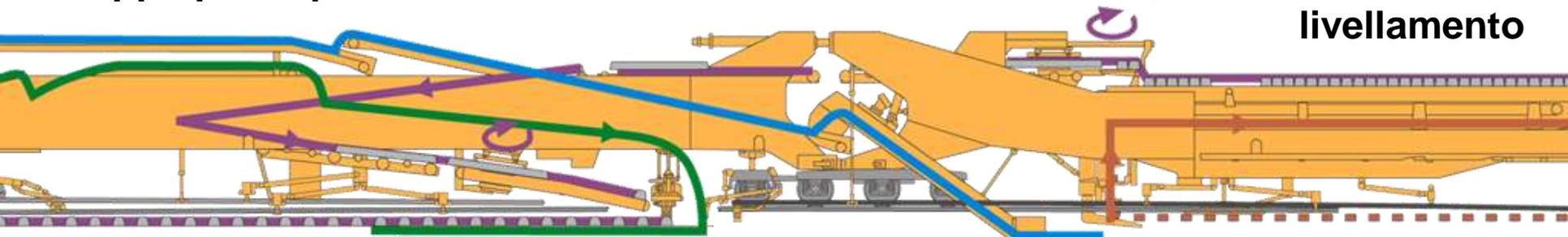
Macchina combinata per il rinnovamento del binario ed il risanamento della massicciata



Gruppo per la posa di traverse nuove



Scavo pietrisco e catena di livellamento



RU 800 S

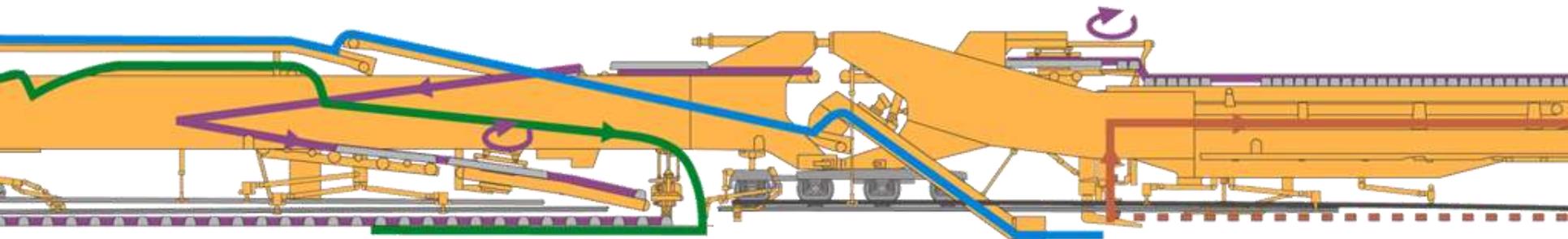
Macchina combinata per il rinnovamento del binario ed il risanamento della massicciata



Dispositivo di raccolta traverse vecchie



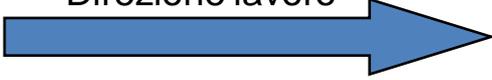
rotazione delle traverse nuove



RU 800 S

scavo del pietrisco

Direzione lavoro



RU 800 S



Plasser & Theurer

Possibilità di impiego della RU 800 S

- **rinnovamento del binario con risanamento della massicciata**
- **rinnovamento del binario senza risanamento della massicciata**
- **rinnovamento del binario con completa sostituzione del pietrisco**
- **sostituzione traverse con risanamento della massicciata senza sostituzione delle rotaie**
- **sola sostituzione delle traverse**
- **risanamento delle fiancate senza rinnovamento binario**

1 macchina per il risanamento della massicciata

+

1 macchina di rinnovamento

=

1 macchina RU 800 S

La prima macchina integrata a livello
mondiale

per

rinnovamento del binario continuo

con

contemporaneo risanamento della
massicciata

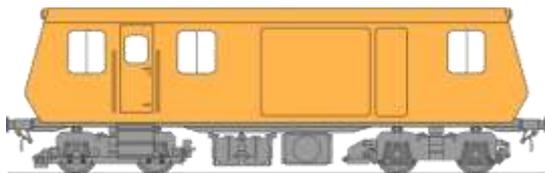
Carrelli di rilevamento del binario

Esperienza nella costruzione di carrelli di rilevamento del binario

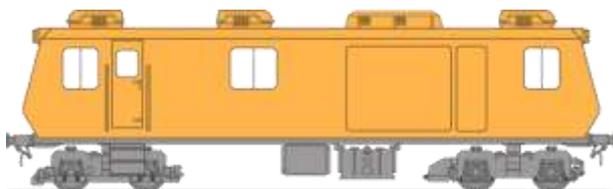
- **Produzione industriale**
 - **171 macchine EM**
 - **in 53 paesi**
 - **da 30 a 250 km/h**

Carrelli di rilevamento della serie EM

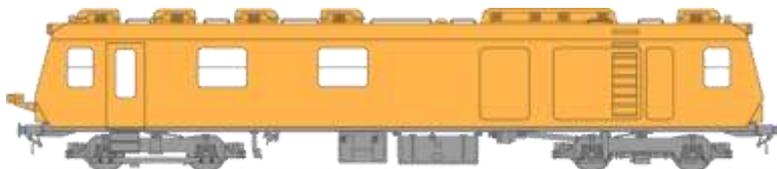
EM 30 D



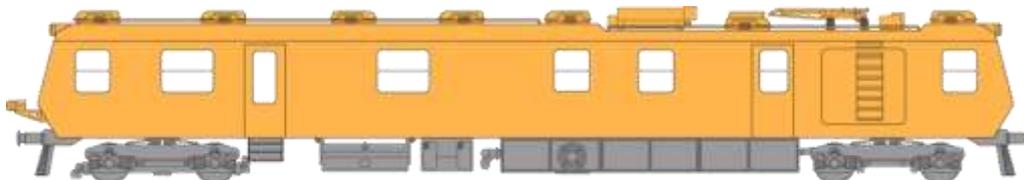
EM 50 D



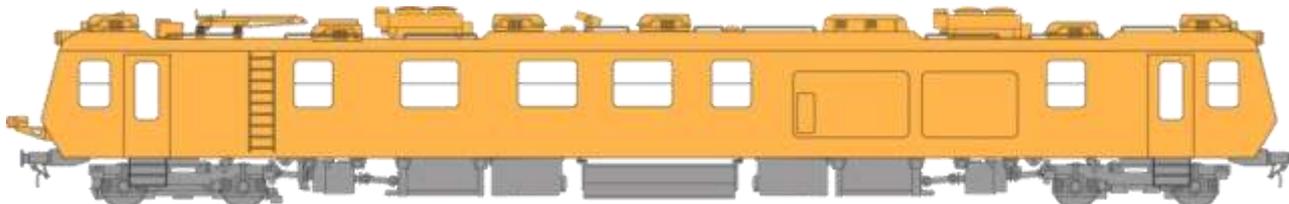
EM 120



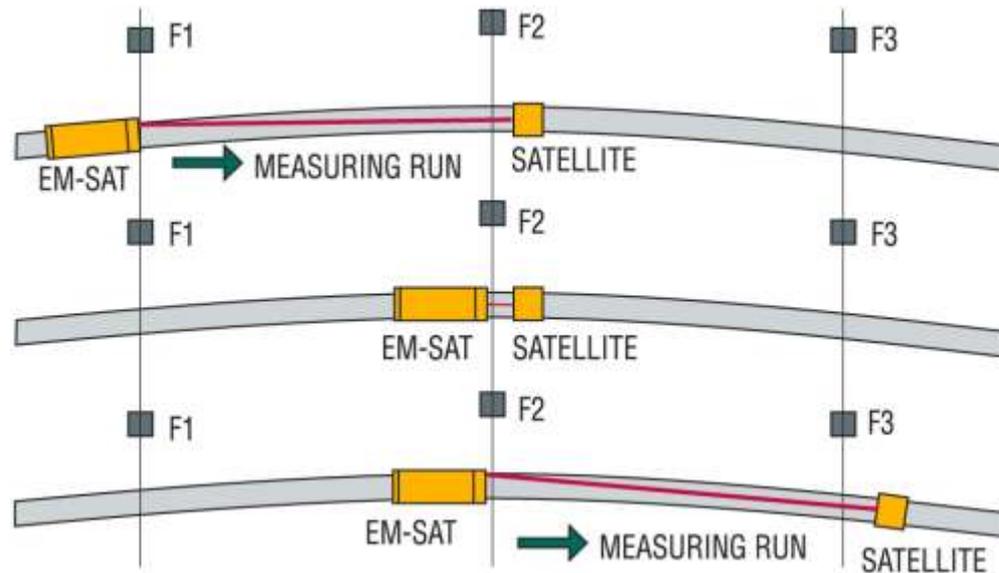
EM 140



EM 160



Carrello di rilevamento su base assoluta EM-SAT 120



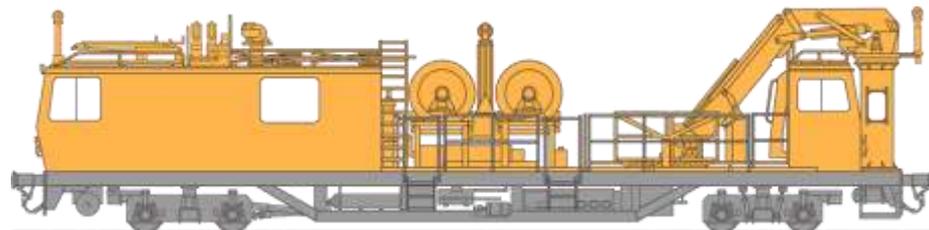
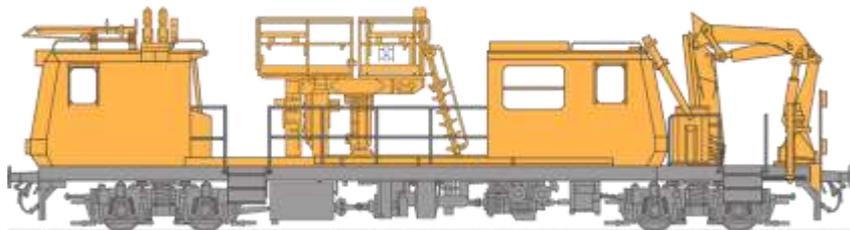
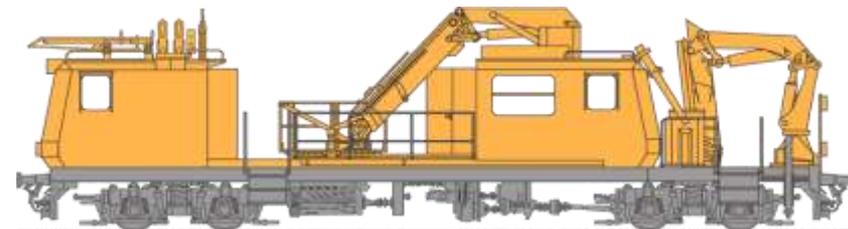
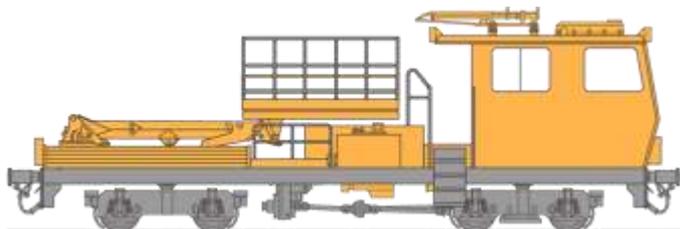


EM-SAT

Macchine per la catenaria

Carrello per l'ispezione della linea aerea della serie MTW 100

Alcune varianti di modelli:



Carrello per l'ispezione della catenaria della serie MTW 100

Macchine realizzate



FUM 100.128

**Macchina per il rinnovamento del filo di contatto
con 2 colonne e freno idraulico**





Plasser & Theurer

Plasser & Theurer

Export von Bahnbaumaschinen Gesellschaft m.b.H.

A-1010 Wien, Johannesgasse 3

Tel.: +43 (0) 1 515 72-0

Fax: +43 (0) 1 513 18 01

e-mail: export@plassertheurer.com

Plasser Italiana srl

I-00049 Velletri, Via del Fontanaccio 1

Tel.: +39 06 9610111

Fax: +39 06 962

e-mail: info@plasser.it

www.plasser.it

Illustrations and descriptions may contain optional equipment.

We reserve the right to make alterations in line with further technical developments.