

OBBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO TECNOLOGICO DI RETE

Direzione Operativa Infrastrutture
Ingegneria Infrastrutture
Ing. Cristina Malta

21 settembre 2021



La prima nota di trasmissione del Piano Tecnologico di Rete del 2017



Ferrovie dello Stato Italiane
 UA 29/122017
 RFI-DTCA0911P20170003533

Direzione Tecnica
 (Ufficio)

Direzione Commerciale ed Esercizio di Rete
 Ing. Christian Colaneri

Direzione Amministrazione, Finanza e Controllo
 Dr. Vera Fiorani

Direzione Investimenti
 Ing. Aldo Isi

Direzione Produzione
 Ing. Umberto Lebrato

Direzione Information & Communication Technology
 Ing. Maurizio Levi

Direzione Pianificazione Strategica
 Dr. Gianfranco Pignatone

Sicurezza di Rete e Qualità
 Ing. Giuseppe Acquaro

Centro Studi e Progetti Innovativi
 Ing. Giulia Costagli

Ricerca e Sviluppo
 Ing. Enzo Marzilli

p.c. - Amministratore Delegato e Direttore Generale
 Ing. Maurizio Gentile

Oggetto: Emissione del Piano Tecnologico di Rete

Allegato: Piano Tecnologico di Rete (RFI DT ST MA IS 00 002 A del 22/12/2017)

Con la presente nota si comunica che la SO Standard Technologie, in coerenza con le proprie aree di responsabilità, ha redatto "Il Piano Tecnologico di Rete" RFI DT ST MA IS 00 002 A del 22.12.2017 che costituirà il riferimento per la progettazione di nuove realizzazioni e, con le opportune distinzioni, degli interventi di manutenzione, rinnovo e ristrutturazione di impianti esistenti.

L'emissione del Piano Tecnologico di Rete, che recepisce i riferimenti normativi in ambito europeo e nazionale emessi nel corso degli ultimi anni per i sistemi tecnologici, si compone di quattro sezioni.

La Sezione I illustra, per ciascun settore tecnologico, i prodotti e i sistemi attualmente ritenuti standard di riferimento da implementare sulla linea della Rete Ferroviaria Italiana ciascuno con le relative caratteristiche in termini di sicurezza, capacità, regolarità, incremento velocità, superamento di obsolescenze, integrazione tecnologica, interoperabilità.

La Sezione II illustra, anche tramite esempi reali riportati in apposito allegato, i principi di migrazione a cui fare riferimento nell'arco temporale del Piano Industriale, dalle attuali tecnologie presenti sulla Rete verso i sistemi/prodotti illustrati nella Sezione I. In tale Sezione vengono descritti anche i nuovi processi di internalizzazione e messa in servizio dei sistemi tecnologici.

La Sezione III illustra i piani di applicazione dei prodotti/sistemi per il miglioramento degli attuali livelli di sicurezza, indicando, laddove già valutati d'intesa con le Direzioni realizzatrici (Direzione Produzione e Direzione Investimenti), i costi, i tempi e le priorità d'intervento.

La Sezione IV illustra i restanti piani aziendali di implementazione di prodotti/sistemi per garantire l'upgrade tecnologico e al contempo il contenimento dei costi. In particolare per il CCS viene riportato il piano di implementazione IRTMS, documento condiviso con il MIT e dallo stesso trasmesso alla Comunità Europea, che deve costituire uno dei driver per il piano di implementazione degli ACC/ACCM.

Il Piano Tecnologico di Rete è quindi un documento da assumere a riferimento in fase di presentazione di nuovi progetti al CVI, di definizione dei capitolati di gara, di presentazione di nuove proposte al CTM e nella definizione dei piani di manutenzione.

Considerata la complessità del documento si organizzeranno specifici interventi formativi/divulgativi per favorire un'ampia diffusione e una corretta applicazione dei contenuti.

Nel frattempo questa Sede rimane a disposizione per ricevere ogni utile segnalazione in merito a eventuali necessità di chiarimento e/o integrazioni.

Il documento sarà oggetto di revisione annuale in particolare per quanto concerne i piani degli interventi per il miglioramento dei livelli di sicurezza per i quali si evidenzia la necessità di consolidare e la pianificazione e rafforzare il controllo della loro attuazione.

Cordiali saluti

Paola Firmi

e ad uso interno - Inter

NOTA DI EMISSIONE - PIANO TECNOLOGICO DI RETE DA PARTE DI DT-2021



Direzione Tecnica
DT/Divisione

Ferrovie dello Stato Italiane
UA_24/2/2021
RFI-DTC\A0011\PI2021\0000326

Direzione Investimenti
Ing. Vincenzo Macello

Direzione Produzione
Ing. Valerio Giovine

Direzione Commerciale
Ing. Christian Colaneri

Direzione Circolazione
Ing. Daniele Moretti

Direzione Strategia, Pianificazione e Sostenibilità
Dr. Gianfranco Pignatone

Direzione Amministrazione, Finanza e Controllo
Dr. Andrea Pascucci

Sicurezza di Rete e Qualità
Ing. Paolo Genovesi

Centro Studi e Progetti Innovativi
Ing. Giulia Costagli

Ricerca e Sviluppo
Ing. Eugenio Fedeli

p.r. Amministratore Delegato e Direttore Generale
Dott.ssa Vera Fiorani

Oggetto: Emissione dell'aggiornamento del Piano Tecnologico di Rete (RFI DT ST MA IS 00 002 D del 15/02/2021)

Allegato: 1 per Direzione Produzione

Con la presente nota si comunica che la SO Standard Tecnologie e la SO Programma Nazionale ERTMS, in coerenza con le proprie aree di responsabilità, hanno redatto la revisione D del "Piano Tecnologico di Rete" RFI DT ST MA IS 00 002 D del 15/02/2021 che costituirà il riferimento per la progettazione di nuove

realizzazioni e, con le opportune distinzioni, degli interventi di manutenzione, rinnovo e ristrutturazione di impianti esistenti.

Il documento rappresenta l'aggiornamento di quanto trasmesso con nota RFI-DTC\A0011\P\2019\0002903 del 30/12/2019 e si compone di quattro sezioni in analogia alla struttura delle precedenti revisioni.

La Sezione I illustra, per ciascun settore tecnologico, i prodotti e sistemi attualmente ritenuti standard di riferimento da implementare sulle linee della Infrastruttura ferroviaria Nazionale ciascuno con le relative caratteristiche in termini di sicurezza, capacità, regolarità, incremento velocità, superamento di obsolescenze, integrazione, interoperabilità. In tale Sezione vengono descritti anche i processi di internalizzazione e messa in servizio dei sistemi tecnologici.

La Sezione II illustra, anche tramite esempi reali riportati in apposito allegato, i principi di migrazione a cui fare riferimento dalle attuali tecnologie presenti sulla rete verso i sistemi/prodotti illustrati nella Sezione I.

La Sezione III illustra i piani di applicazione dei prodotti/sistemi per il miglioramento degli attuali livelli di sicurezza, indicando, laddove già valutati d'intesa con le Direzioni realizzatrici (Direzione Produzione e Direzione Investimenti), i costi, i tempi e le priorità d'intervento.

La Sezione IV illustra i restanti piani aziendali di implementazione di prodotti/sistemi per garantire l'upgrade tecnologico e al contempo il contenimento dei costi. In particolare per il CCS viene riportato il Piano accelerato ERTMS rev.O che costituisce anche il driver per l'implementazione degli ACC/ACCM e delle altre tecnologie connesse (GSMR, SCC/SCCM, circuiti di binario).

Il Piano Tecnologico di Rete è quindi un documento da assumere a riferimento in fase di presentazione di nuovi progetti al CVI, di definizione dei capitolati di gara, di presentazione di nuove proposte al CTM e nella definizione dei piani di manutenzione.

Il documento e i relativi allegati saranno disponibili nel server aziendale: \\rete-roma5\STANDARD TECNOLOGIE\PIANO TECNOLOGICO DI RETE (PTR)\VERSIONE FINALE. Sarà inoltre consegnata copia su CD.

Il Piano sarà oggetto di revisione annuale in particolare per quanto concerne gli interventi per il miglioramento dei livelli di sicurezza per i quali si evidenzia la necessità di rivalutare alcuni criteri di pianificazione e di rafforzare il controllo della loro attuazione. A tale fine saranno promossi specifici incontri, in particolare con la Direzione Produzione a cui si invia in allegato un prospetto riepilogativo dell'andamento delle realizzazioni negli ultimi tre anni in cui sono evidenziati, tra l'altro, gli obiettivi comunicati per il 2021 che saranno, anch'essi, oggetto di confronto.

Questa Sede rimane a disposizione per recepire ogni utile segnalazione in merito a eventuali necessità di chiarimenti e/o integrazioni del Piano in oggetto.

Cordiali saluti

Paola Firmi

Piano Tecnologico di Rete

Allegato 2 – Tabella riassuntiva interventi sulla sicurezza

Il piano tecnologico di rete rappresenta lo standard da adottare rispetto alla progettazione e la realizzazione dei sistemi CCS.

Il PTR si suddivide in IV sezioni:

- Sezione I: tratta i prodotti e sistemi attualmente ritenuti “Standard di Riferimento”;
- Sezione II: tratta i principi di migrazione dalle attuali tecnologie presenti sulla Rete (es. ACEI) verso i sistemi/prodotti trattati nella Sezione I (es. ACC/ACCM);
- Sezione III: tratta l’implementazione dei piani per il miglioramento dei livelli di Sicurezza della IFN;
- Sezione IV: tratta l’implementazione dei piani che non hanno impatto sul miglioramento dei livelli di sicurezza;

La DOI è responsabile dell’implementazione degli interventi definiti dalla sezione III del piano tecnologico di rete. Il dettaglio degli interventi è riportato nell’Allegato 2 al PTR (n°32 interventi) ed è costantemente monitorato da DTC ed ANSFISA.

Piano Tecnologico di Rete

Principali enti oggetto di intervento del Piano



Circuiti di Binario

Deviatoi



SCMT/SSC



Passaggi a livello



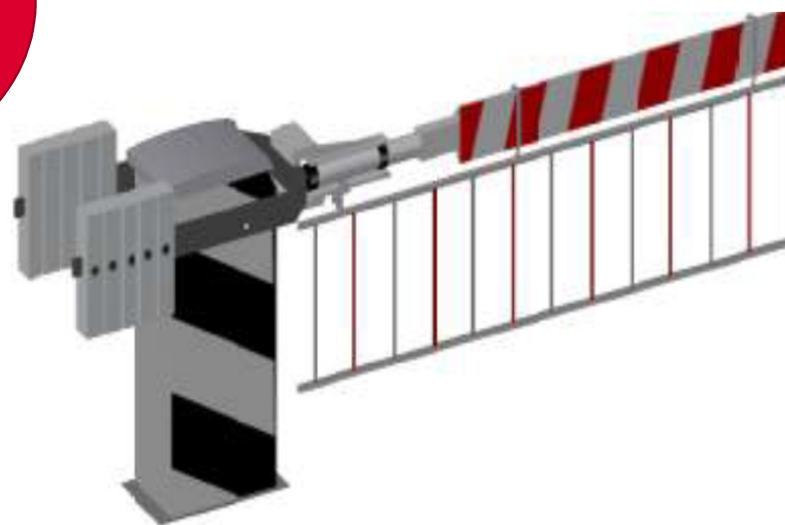
Punto Di Piano n.1: Grembiali per aste da PL

Attrezzaggio per PL pubblici con struttura modulare a griglia in alluminio che viene ancorata alle barriere come deterrente al passaggio di pedoni, o ciclisti quando il PL è chiuso.

Attrezzati
466 PL
(DATI RAS)

Rate
Annuo
200 PL

Da
Attrezzare
3.282 PL



Punto Di Piano n.2: Sistema Pedale Elettronico per PL (PEPL)

Attrezzaggio PL pubblici con apposito circuito di binario senza giunti in corrispondenza dell'attraversamento (denominato CoRTo) come condizione aggiuntiva per l'apertura oltre l'impegno del pedale di liberazione. Il sistema permette inoltre la sostituzione dei Pedali meccanici ed idraulici con Pedali Elettronici SIL 4 migliorandone la sicurezza, l'affidabilità e la manutenibilità.

Schema di principio V433 rev. C.

Attrezzati
229 PL
(DATI RAS)

Da
Attrezzare
3.518 PL

Rate Annuo
100 PL



Punto Di Piano n.3: Sistemi di Protezione Automatica Integrativa per i Passaggi a Livello (PAI-PL)

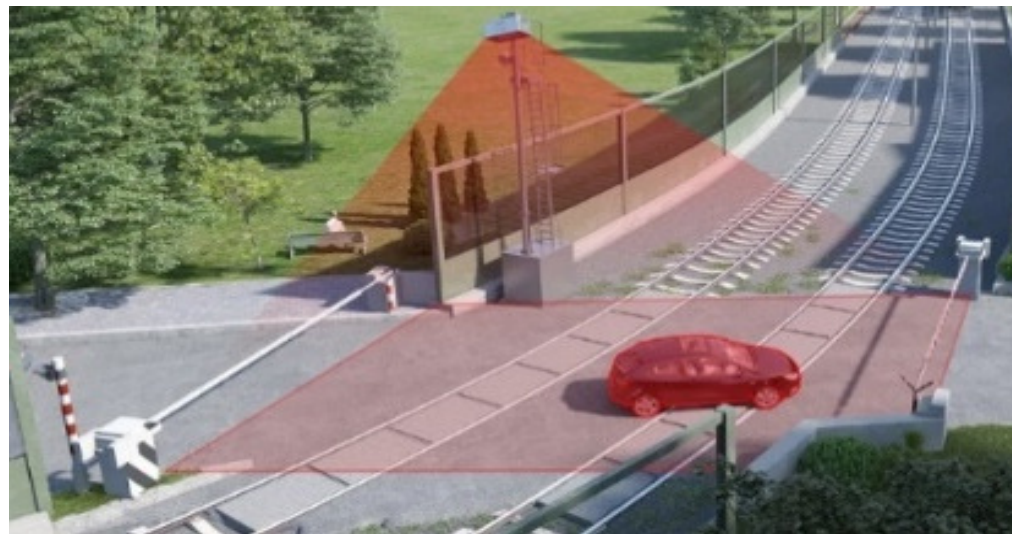
Attrezzaggio PL pubblici con tecnologia radar o laser per rilevazione presenza di autoveicoli, immobili o in movimento, all'interno dell'area delimitata dalle barriere chiuse.

Schema di Principio V416 II Serie (in sperimentazione la rev. B).

Attrezzati
266 PL
(DATI RAS)

Rate
Annuo
80 PL

Da
Attrezzare
3.481 PL



Punto Di Piano n.4: Attrezzaggio dei PL privati con PR-PLp

Attrezzaggio PL privati con dispositivo di trasmissione di consensi tra l'utente (a mezzo scheda magnetica) e la stazione designata, con temporanea sospensione della circolazione ferroviaria quando è in corso l'attraversamento del PL privato.

Rate Annuo
20 PL

Attrezzati
64 PR-PLp
(all.2 PTR)



Punto Di Piano n.5: Trasformazione PL automatici a semibarriere in PL a barriere intere



Rate Annuo
6 PL

Restano da
attrezzare
38 PL
(DATI RAS)

Punto Di Piano n.6 e n.12: - Modifica SCMT per limitazione velocità - Velocità di rilascio a 10km/h

Intervento mitigativo per limitare la velocità dei treni in approccio ad un segnale a via impedita, quando tale segnale è a distanza inferiore a 150 m dall'ente protetto. (PL, punta scambi, traversa limite).

- Punto 6: applicazione sui PL.
- Punto 12: applicazione nelle stazioni.

Attrezzati n.6
99 PL
(DATI RAS)

Rate Annuo
n.6
65 PL

Attrezzati n.12
205 Impianti
(All.2 PTR)

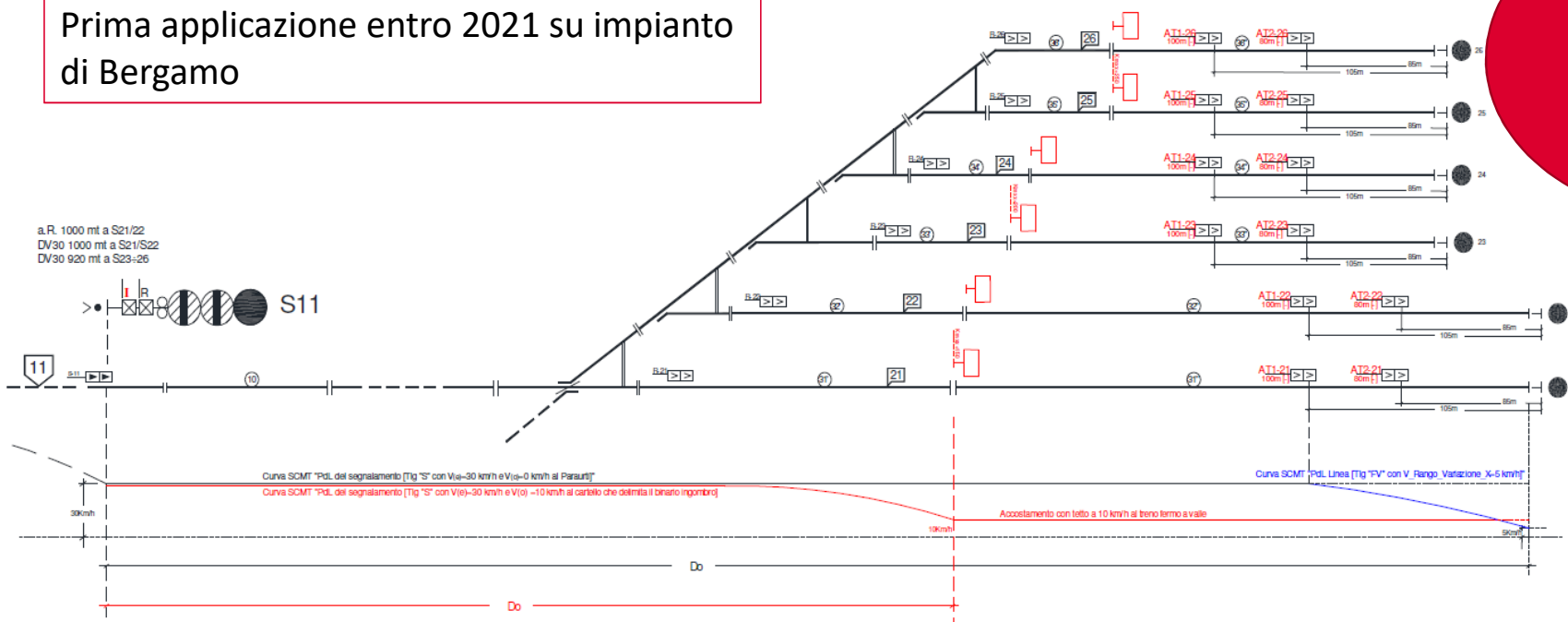
Rate Annuo
n.12
60 Impianti

Punto Di Piano n.10: Modifiche SCMT per la protezione R/G/G

Protezione R/G/G con la modifica al sottosistema SCMT ed integrazione dell'indicatore "I" luminosa sul segnale recante tale aspetto nei casi di binari parzialmente ingombro e realizzazione della tabella Limite Di Binario Ingombro da ubicare sullo stazionamento per indicare l'inizio del tratto di binario occupato dai veicoli in sosta.

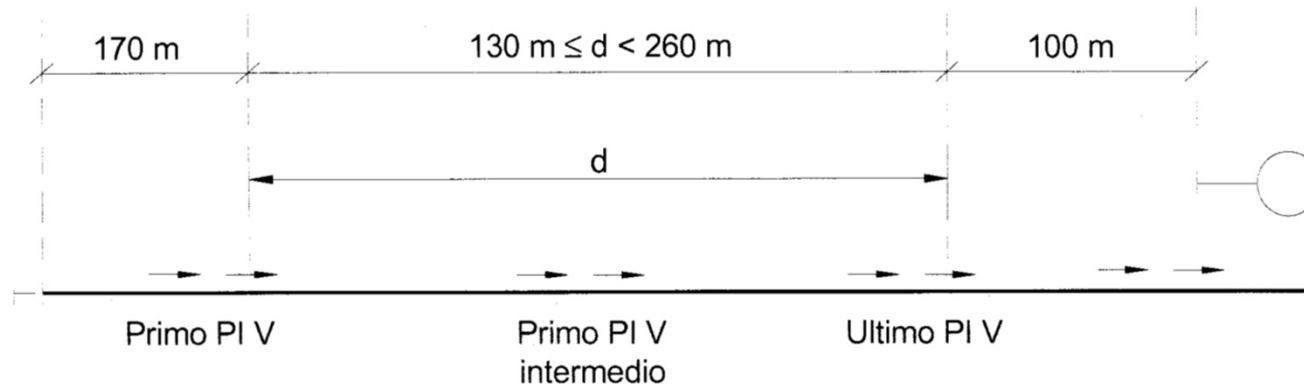
Prima applicazione entro 2021 su impianto di Bergamo

Rate
Annuo
4 Impianti



Punto Di Piano n.11: Modifiche SCMT per la protezione delle stazioni di testa

Intervento mitigativo SST-SCMT per limitare la velocità dei treni in partenza nelle stazioni di testa fintanto che tutti i bordi non avranno attivi la funzione VMC.



Rate Annuo
4 Impianti

Attrezzati
7 Impianti
(All.2 PTR)

Punto Di Piano n.13: Mitigazione linee SSC

- Interventi necessari per chiusura Safety Case del SST-SSC e per circolazione con agente unico sulle linee SSC.
- Gli interventi sono stati comunicati alle DOIT con le note di DTC: Nota prot. RFI-DTC\A0011\P\2012\0000764 del 19/3/2012 e nota RFI prot. RFI-DTC\A0011\P\2014\0000763 del 28/2/2014 ;

**Completamento
2022**

DTP	Situazione al 02/03/2021
Firenze	San Piero a Sieve - giugno 2021. Aulla e Pontassieve - dicembre 2021.
Milano	Pavia e Casalpusterlengo: 2021 Piadena: 2022
Napoli	Attivazione Stazione Ururi Rotello prevista per dicembre 2022. Impianto precedentemente sospeso all'esercizio.
Roma	Roccasecca ed Avezzano entro dicembre 2021
Torino	Per la Torreberetti – Pavia e la Bra – Cavallermaggiore: entro dicembre 2021. Per la Vercelli – Mortara – Pavia dicembre 2022.
Trieste	Sacile-Maniago attivazione prevista per dicembre 2021. Il prossimo intervento, già finanziato, riguarderà invece la tratta Maniago- Pinzano che comunque non verrà riaperta all'esercizio prima del 2022, ma sulla quale opereremo per l'upgrade già da quest'anno. La migrazione da SST-SSC a SST-SCMT con encoder da palo nella tratta Pinzano-Osoppo è inserita negli interventi da realizzarsi per la riapertura all'esercizio della tratta, su committenza D. Commerciale. Essendo la tratta in sospensione di circolazione non è possibile procedere con l'upgrade in oggetto, ed al momento non abbiamo visibilità circa la riapertura della stessa.
Venezia	Perarolo, Feltre e Ospitale giugno 2021. Rovigo e Treviso 2022.

Punto Di Piano n.14: Relè a disco elettronici (REDI)

Il REDI è un dispositivo atto ad essere impiegato negli Impianti di Segnalamento (IS) ed in particolare nei sistemi CdB per segnalare lo stato del CdB stesso (libero/occupato) ed anche come relè controllo per segnali alti tipo RS a controlli cumulati.

L'intervento prevede la sostituzione dei relè tradizionali con relè elettronici al fine di migliorare la sicurezza, l'efficienza e l'affidabilità dei sistemi di rilevamento a CdB e diminuirne i relativi oneri manutentivi.



Attrezzati
31.588
dispositivi
(All.2 PTR)

Rate Annuo
1000 dispositivi

Punto Di Piano n.15: Sistemi automatici per l'interruzione della circolazione

L'intervento riguarda l'adozione dei sistemi automatici che garantiscono l'interruzione della circolazione in concomitanza dello svolgimento di attività manutentive sugli impianti di sicurezza in quegli apparati che ne sono privi.

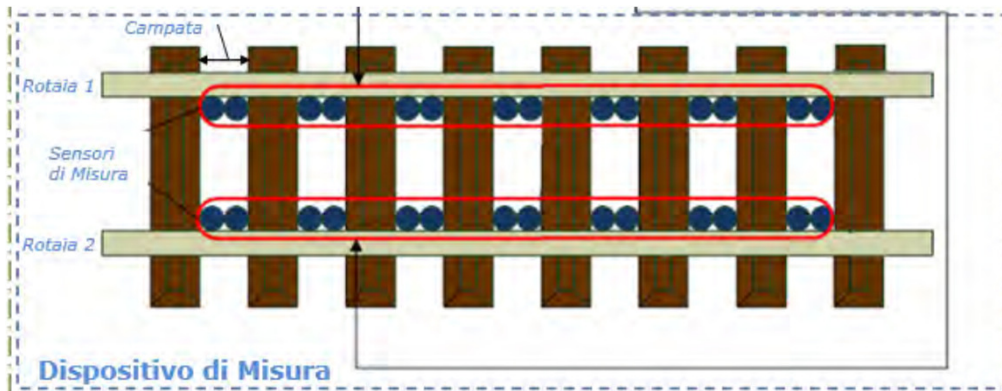
I sistemi automatici di interruzione della circolazione corrispondono alle "Chiavi di Zona IS" (in stazione) e al "Fuori Servizio" (in Linea) negli apparati elettromeccanici o alla funzione di esclusione stabilizzata (ES/IS) del singolo ente negli apparati elettronici (per l'inibizione dell'indebito inoltro di treni durante le operazioni di manutenzione sul singolo ente stesso).

Rate Annuo
20 Impianti

Attrezzati
268
Impianti
(All.2 PTR)

Punto Di Piano n.17: Sistema di Misura Carichi Verticali (SMCV)

Il Sistema di Misura Carichi Verticali (SMCV) è in grado di misurare il carico verticale trasmesso da ogni singola ruota di un treno in transito, tramite delle apposite rotaie attrezzate con sensori che costituiscono il dispositivo di misura del sistema stesso. Questo permette di individuare facilmente per ciascun convoglio ferroviario, in particolare quelli merci, tutti gli assi che presentano un eccessivo carico verticale o uno sbilanciamento di carico, in modo da garantire un elevato livello di qualità della circolazione ferroviaria



Rate Annuo
3 dispositivi

Attrezzati 17 dispositivi
(All.2 PTR)



Punto Di Piano n.18: Protezione movimenti da e per raccordi con attrezzaggio segnalamento alto e protezione SCMT

L'intervento consiste nella realizzazione di itinerari comandati da segnali alti e sistemi di protezione della marcia a servizio dei movimenti da e per parchi, depositi, scali e raccordi come da lettera ANSF 1766 del 2017 nella quale l'Agenzia ha indicato che: "Tenuto conto del più elevato livello di protezione assicurato, un convoglio deve muoversi come treno ogniqualvolta possibile, inclusi i movimenti da un fascio di binari all'altro della medesima località di servizio, mentre i movimenti di "manovra" devono essere utilizzati per spostarsi solo ed esclusivamente all'interno di una stessa località di servizio, da un binario all'altro dello stesso fascio di binari (omissis)".

Attrezzati 10
Impianti
(All.2 PTR)

Rate Annuo
5 impianti

Punto Di Piano n.18: Protezione movimenti da e per raccordi con attrezzaggio segnalamento alto e protezione SCMT



Ferrovie dello Stato Italiane
UA 2/7/2021
RFI-DPR\A0011\P\2021\0003352

Con la nota RFI-DPR\A0011\P\2021\0003352 del 02/07/2021 inviato il piano di attrezzaggio dei collegamenti tra fasci di binari della stessa località di servizio e con impianti raccordati all'IFN armonizzato con il piano di sviluppo ERTMS rev.O. In sostanza a meno di anticipazioni puntuali, l'attrezzaggio avverrà contestualmente alle modifiche di impianto necessarie all'ERTMS.

Direzione Produzione
Il Direttore

ANSFISA
Direzione Generale per la sicurezza
delle ferrovie

p.e. Sicurezza di Rete e Qualità
Ing. Paolo Genovesi

Direzione Circolazione
Ing. Daniele Moretti

Direzione Commerciale
Ing. Christian Colaneri

Direzione Tecnica
Ing. Paola Firmi

Direzione Investimenti
Ing. Vincenzo Macello

Oggetto: Piano di attrezzaggio dei collegamenti tra fasci di binari della stessa località di servizio e con impianti raccordati all'IFN

All.1: RFI-DTC\A0011\P\2021\0000677 del 13/04/2021;

All.2: Cronoprogramma interventi.

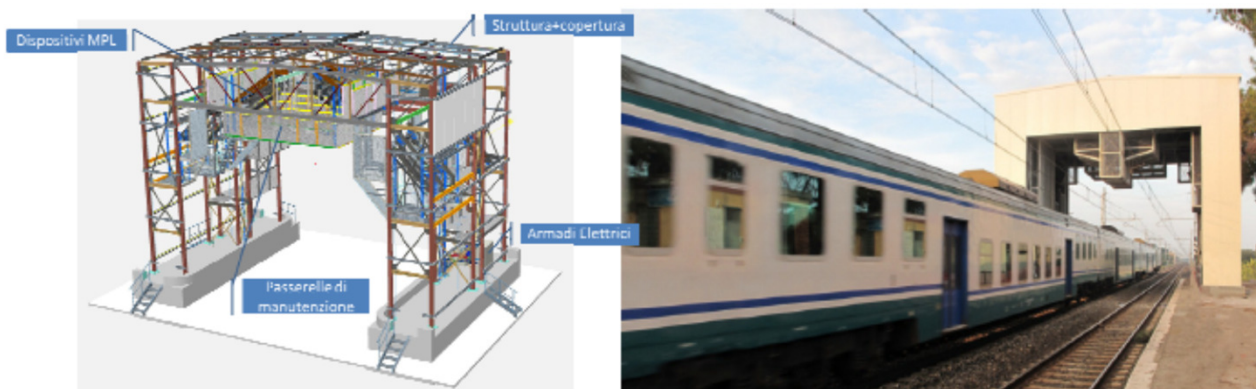
Facendo seguito alla nota in allegato 1, con la presente, si trasmette in allegato 2, il Piano di Attrezzaggio in oggetto armonizzato con il Piano di Sviluppo ERTMS rev.O.

Il Piano di Attrezzaggio prevede interventi in tutti gli impianti ferroviari dotati di raccordi, sia di stazione che di linea, e movimenti tra fasci di binari comprensivi di quelli relativi ai binari non centralizzati, prendendo in carico, quindi, la totalità degli impianti da attrezzare.



Punto Di Piano n.19: Portali Multifunzione

L'intervento consiste nell'installazione in specifici punti della rete ferroviaria di portali tecnologici multifunzioni (PMF) per la rilevazione di incrementi di temperatura e principi di incendio e di ingombri oltre la sagoma di libero transito.



Rate Annuo
2 dispositivi

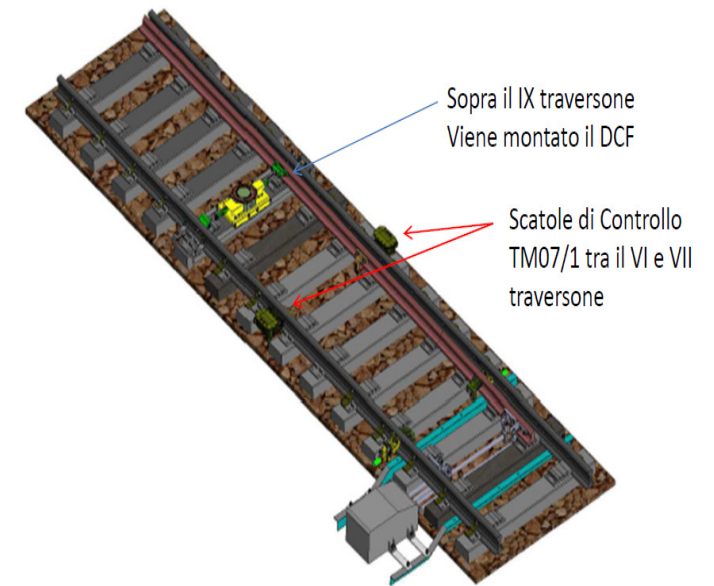
Attrezzati 3
dispositivi
(All.2 PTR)

Punto Di Piano n.20: Sistema integrativo controllo deviatoi (DCF)

Gli scambi che instradano in deviata a 60km/h manovrano, fermascambiano e controllano il deviatoio con un unico punto di attuazione, ossia con la sola cassa di manovra.

Il sistema composto da TM07/1 + DCF, consente di controllare elettricamente:

- La posizione dell'ago accosto entro una corsa di 8 mm;
- La posizione non accosta dell'ago discosto;
- La corsa del DCF (58÷68 mm).



Rate Annuo
400 dispositivi

Attrezzati 1045
dispositivi
(All.2 PTR)

Punto Di Piano n.20: Sistema integrativo controllo deviatoi (DCF)

Il nuovo Segnale Indicatore da Deviatoio a LED, segnale luminoso che consente di indicare in sicurezza la ferma-scambiatura e la posizione degli aghi nel “Sistema di Manovra” del deviatoio.

Il SID informa il PdM (Personale di Macchina), o l'AM (Agente del Movimento) sui due aspetti fondamentali del transito sul deviatoio ossia:

1. Stato di fermascambiatura della cassa di manovra;
2. Istradamento raggiunto dal sistema di manovra e controllo del deviatoio.



Il SID è bifronte, cioè visibile sia dal lato punta che dal lato tallone del deviatoio e sostituisce con l'accensione di un suo aspetto, le indicazioni visive fino ad oggi disponibili solo attraverso la somma delle posizioni degli accessori delle casse di manovra quali il Rilevatore di Fine Manovra (R.F.M.) meccanico e il Segnale Indicatore da Deviatoio meccanico.

Il SID deve essere consultabile dal PdM dopo che questi abbia effettuato la battuta di arresto sul deviatoio e quindi deve essere visibile ad una distanza di 10÷15 metri; il segnale è dotato di un dispositivo giorno/notte per ridurre la luminosità dopo il tramonto ed evitare l'abbagliamento.

Punto Di Piano n.22: Piano di eliminazione contesti obsoleti

Il Piano prevede la dismissione dei seguenti contesti tecnologici obsoleti (Decreto 4/2012 art.3 comma 2) ancora presenti in su linee in esercizio:

- Tratte attrezzate con Blocco Elettrico manuale;
- Tratte attrezzate con il Blocco Telefonico;
- Tratte esercitate in Dirigenza Unica

Rate Annuo
12 impianti

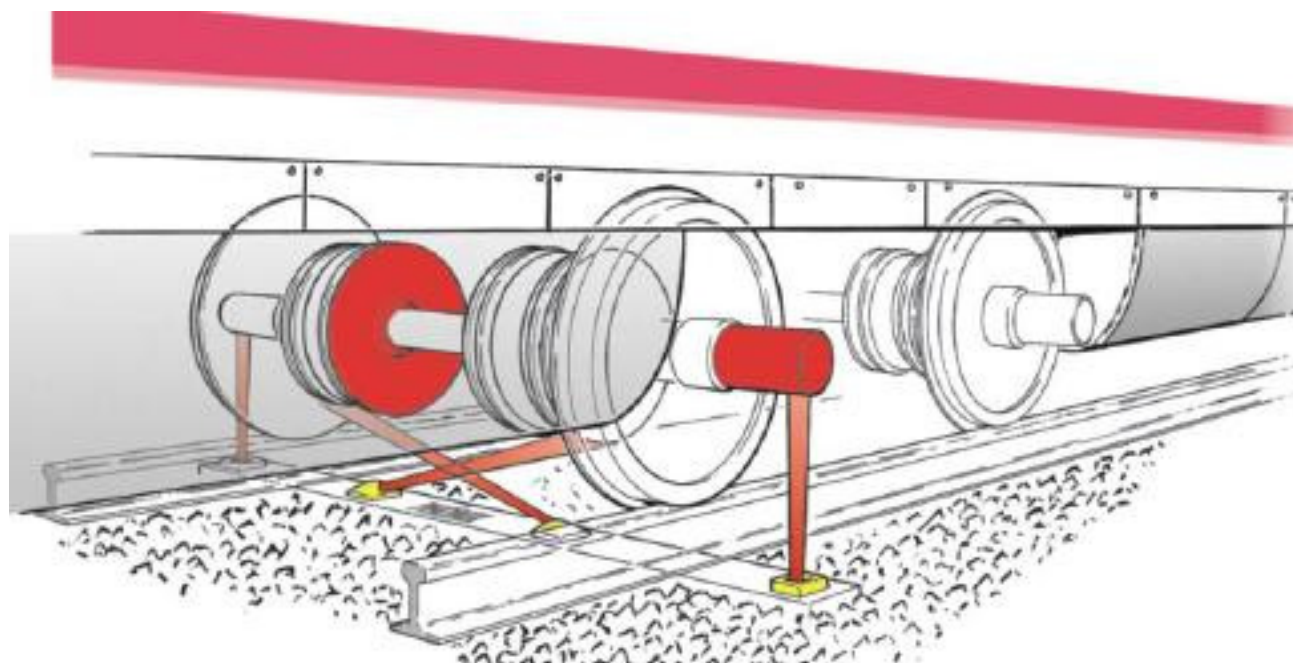


Punto Di Piano n.24: RTB/RTF

Attrezzaggio con impianti di Rilevamento Termico Boccole (RTB) e Rilevamento Termico Freni (RTF), che hanno lo scopo di determinare la temperatura delle Boccole e dei Freni dei rotabili ferroviari attraverso la misura, in una banda ben determinata, della radiazione infrarossa (IR) che viene emessa dalle Boccole o dai Freni ogni volta che un asse del treno passa sopra opportuni rilevatori chiamati captatori. La funzione principale degli RTB/RTF è quella di permettere il controllo termico a distanza delle boccole e dei freni dei rotabili, di rilevare eventuali surriscaldamenti delle boccole e delle ruote frenate, di interfacciarsi ai sistemi di Segnalamento IS e di trasmettere le informazioni necessarie alla localizzazione delle boccole e i freni che hanno dato luogo ad allarme ed eventualmente generare la reazione automatica dei sistemi CCS per l'arresto del treno in sicurezza.

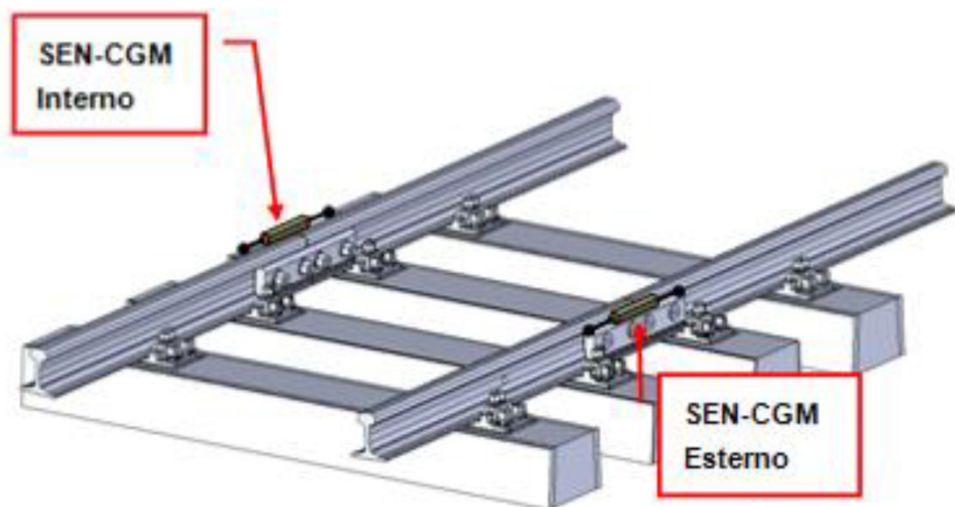
Rate
Annuo
25 PdR

Attrezzati 486
PdR
(All.2 PTR)



Punto Di Piano n.27: Dispositivo di controllo giunto meccanico

Dispositivo per la verifica dell'integrità del giunto meccanico



Attrezzati
20.754
dispositivi
(All.2 PTR)

Rate Annuo
5000
dispositivi

Punto Di Piano n.28: Applicazione funzione Tbp11

Con tale intervento si prevede di condizionare la funzionalità del tasto di liberazione PL (TIPLL) alla libertà del blocco.

Questo vuol dire consentire il funzionamento del tasto di liberazione solo se risulta il blocco libero da treni. Nel caso di guasto del blocco che fa risultare il blocco occupato, fatte le dovute verifiche, si potrà azionare la leva Tbp11.

Rate Annuo
67 impianti

Attrezzati 144
impianti
(All.2 PTR)



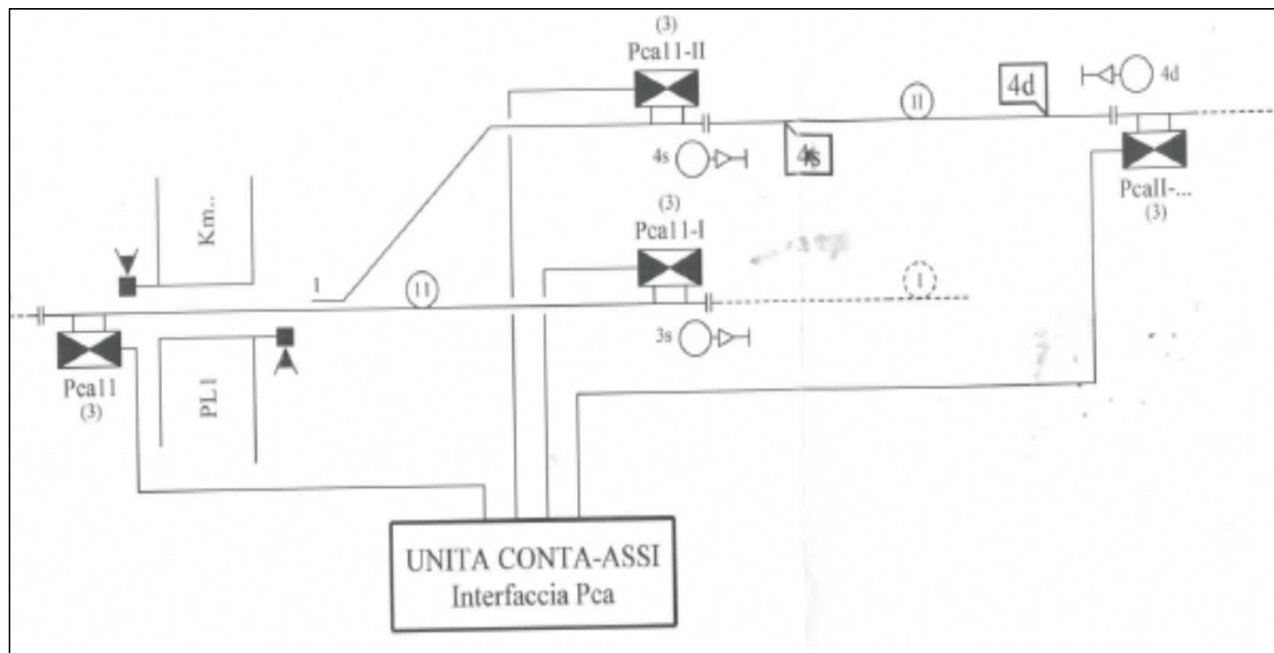
Punto Di Piano n.29: SdP V438

Soluzione tecnologica tesa ad eliminare le problematiche del mancato rilevamento di un treno da parte del CdB, dovuto ad ossidazione o depositi sabbiosi, per i binari scarsamente utilizzati, che comporta tra l'altro l'apertura indebita di eventuali PL di stazione.

In particolare, la soluzione, proposta con lo SdP V438, prevede l'installazione di apparecchiature conta-assi (Thales), le cui condizioni di libero/occupato si aggiungono in serie a quelle dei CdB esistenti nei circuiti dell'apparato (ACEI) di stazione.

Attrezzati 8 impianti
(All.2 PTR)

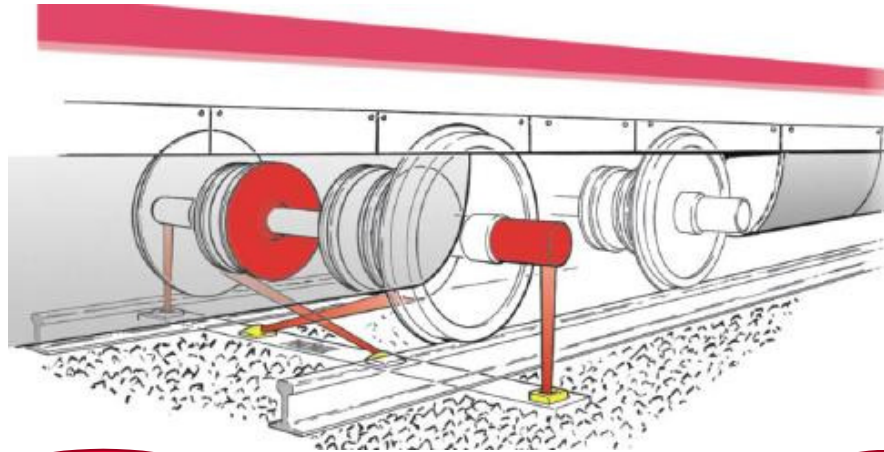
Rate Annuo
5 impianti



Punto Di Piano n.30: RTB/RTF SAI

Attrezzaggio delle linee con nuovi RTB/RTF a sicurezza ed affidabilità incrementata o upgrade dei precedenti a RTB/RTF SAI.

Tale dispositivo è nato dall'esigenza di recepire alcune raccomandazioni prevenute da parte dell'ANSF per il miglioramento delle prestazioni e la validazione dei dati acquisiti dai sistemi RTB/RTF attualmente operanti in esercizio sull'intera rete nazionale gestita da RFI.



Attrezzati 58 PdR

Rate Annuo 25
PdR

Punto Di Piano n.32: PL Modifica circuito di controllo

Per evitare i controlli sui microswitches previsti dagli attuali cicli di manutenzione è stata definita una modifica al circuito elettrico di controllo in modo da intercettare un possibile guasto correlato all'incollaggio di un contatto.

Rate Annuo
200 casse

Attrezzate
800 casse

Da Attrezzare
7.200 casse



Grazie



Informazione ad uso interno - Internal use information