

## Spiegazioni sui singoli progetti parziali e argomenti

---

### Avvertenze preliminari

#### Carattere corsivo nelle PCT

Per una migliore comprensibilità e leggibilità, nel testo delle prescrizioni delle PCT taluni termini sono indicati in *corsivo*. Si tratta in particolare

- degli ordini (per es. *riduzione di velocità*)
- delle immagini dei segnali (per es. segnale principale che mostra *fermata*)
- di determinati termini definiti nel R 300.1 (per es. *corsa a vista*).

### Contenuto

1. Progetto parziale **PP1** – «Leuchtturm FDV»
2. Progetto parziale **PP2** – STI OPE
3. Progetto parziale **PP3** – Temi specifici alle PCT
  - 3.1. Tema 3.1 – Segnali
  - 3.2. Tema 3.1 – Movimenti di manovra
  - 3.3. Tema 3.1 – Corse dei treni
  - 3.4. Tema 3.1 – Impiego di telecamere nella circolazione
  - 3.5. Tema 3.2 – R 300.12 Lavori nella zona dei binari
4. Progetto parziale **PP4** – Sistemi di controllo della marcia dei treni e di segnalazione
  - 4.1. Tema 4.1 – ETCS
5. Progetto parziale **PP5** – Impianti di sicurezza
  - 5.1. Tema 5.1 – R 300.9 Perturbazioni
  - 5.2. Tema 5.2 – Requisiti d'esercizio agli impianti di sicurezza

### Allegati

- Allegato 1: Complemento al tema 4.1 – ETCS

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

# 1. Progetto parziale **PP1** – «Leuchtturm FDV»

## 1.1 Leuchtturm FDV

### 1.1.1 Introduzione

Il progetto parziale «Leuchtturm FDV» pone al centro lo sviluppo sul medio e lungo termine delle PCT. Mediante un riassetto strutturale in vari ambiti di validità si dovranno prendere meglio in considerazione le esigenze dei singoli gruppi d'interesse, fermo restando che le norme di ordine superiore continueranno a valere come disposizioni generali per tutte le ferrovie.

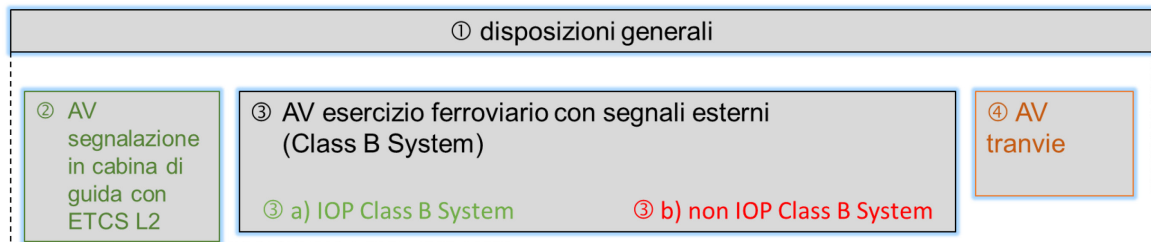


Figura: Ambiti di validità - obiettivo finale PCT (fonte: Scheda sviluppo ulteriore PP1 - «Leuchtturm FDV»)

In occasione della consultazione delle cerchie interessate sul ciclo di modificazioni A2020, sono stati illustrati l'obiettivo finale e la nuova struttura. Questo allo scopo di identificare, sulla scorta dei riscontri pervenuti, un atteggiamento di fondo del settore, per poterne derivare eventuali differenze o correlazioni in vista dell'attuazione effettiva.

L'analisi particolareggiata dei feedback al progetto parziale 1 è ancora in corso. In linea generale, sulla base dei riscontri si è potuto constatare come una suddivisione in vari ambiti di validità non sia avversata dal settore e come una gran parte dei gestori dell'infrastruttura (GI) e delle imprese di trasporto ferroviario (ITF) consideri possibile e auspichi una precisa attribuzione ai corrispondenti ambiti di validità. Al momento di elaborare e di attuare la citata ristrutturazione, sarà opportuno coinvolgere rappresentanti del settore provenienti da tutti i futuri ambiti di validità.

### 1.1.2 Nuova regolamentazione

Nell'ambito del progetto parziale «Leuchtturm FDV», nelle PCT A2020 non vengono apportate modifiche né emanate nuove disposizioni. Il riassetto delle PCT verrà attuato in un successivo ciclo di modificazioni.

**Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

**2. Progetto parziale PP2 – STI OPE****2.1 STI OPE****2.1.1 Introduzione**

La Svizzera ha già recepito la specifica tecnica di interoperabilità (STI) per il sottosistema «Esercizio e gestione del traffico» (Operation; OPE) (cfr. cifra 4 Allegato 7 Oferr). Nel frattempo la STI OPE è stata ulteriormente sviluppata e la nuova versione – Regolamento di esecuzione (UE) 2019/773 del 16 maggio 2019 – viene attuata per la Svizzera nell'ambito del presente sviluppo delle PCT.

Allo scopo di dare ai processi operativi una forma il più possibile unitaria a livello europeo e anche all'interno del nostro Paese, laddove adeguato le norme europee sono state riprese per l'insieme delle ferrovie. Questa decisione è supportata dal fatto che diverse imprese gestiscono tratte sia a scartamento normale sia metrico e dallo scambio di personale in atto tra le più disparate ferrovie (in particolare anche nell'ambito del personale occupato sui cantieri). Inoltre, anche i decorsi e il personale nel contesto delle stazioni comuni sarebbero toccati da norme differenti.

In pochi casi isolati, le norme sono state limitate alla rete principale interoperabile (cfr. Allegato 6 Oferr).

**2.1.2 Nuova regolamentazione**

Le disposizioni della STI OPE sono state comparate alle esistenti prescrizioni delle PCT. È emerso come le norme europee (STI OPE) siano per la maggior parte uguali o equivalenti, varie non presentino contraddizioni e per alcune poche si riscontrino differenze con la legislazione svizzera (PCT). Queste differenze sono state eliminate nel progetto di PCT. Adattamenti dei contenuti sono stati apportati dopo valutazione delle proposte giunte nell'ambito del coinvolgimento delle cerchie interessate, senza però che nelle PCT permanessero discordanze rispetto alla STI OPE. Ovviamente, le PCT disciplinano molte fattispecie in modo diverso o complementare alle norme europee; queste norme delle PCT sono tuttavia possibili come cosiddetti «punti in sospeso» (cfr. al riguardo l'Appendice I della STI OPE).

Per quanto concerne i contenuti, sono stati ripresi in particolare i principi e le norme d'esercizio comuni (Appendice B) e le norme per la comunicazione, inclusa la trasmissione degli ordini scritti [Istruzioni operative] (Appendice C). A tale riguardo è stata inserita anche la disposizione per cui i numeri devono essere compitati cifra per cifra (per i dettagli si veda di seguito sotto R 300.3 – cifra 8.3.1). Sono inoltre stati ripresi gli ordini armonizzati a livello europeo (si veda di seguito sotto R 300.10). Le specificità linguistiche e i termini svizzeri sono stati in ampia misura mantenuti, anche perché, fra l'altro, la Svizzera non ha potuto collaborare alle traduzioni dalla versione inglese in d/f/i. Un adeguamento (o l'integrazione di ulteriori termini svizzeri nelle versioni d/f/i delle norme UE) sarà l'obiettivo di un prossimo sviluppo della STI OPE.

Le indicazioni dettagliate relative alle Appendici B e C, così come altri cambiamenti specifici, figurano al punto 2.1.3.

Le norme dell'Appendice A «Principi e norme di esercizio per l'ERTMS» della STI OPE sono state trattate nell'ambito del progetto parziale 4.

Altri aspetti della STI OPE 2019/773, che entreranno in vigore mediante modifica dell'Allegato 7 Oferr, non hanno alcun influsso sulle PCT; per tale motivo, di seguito sono elencati a titolo di esempio solo alcuni di questi ambiti tematici:

- specificazioni nel contesto del personale (esse sono state valutate di principio come equivalenti alle norme svizzere [OASF, OVF, OAASF]. Concerne in particolare le Appendici E, F, G).
- Specificazioni sulla compatibilità tra veicolo e tratta (in particolare l'Appendice D).
- Specificazione sul numero europeo del veicolo (in particolare l'Appendice H).

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

### **2.1.3 Spiegazioni delle singole cifre**

#### PCT R 300.1 – cifra 3.2 – Termine *Fermata straordinaria*

Viene resa esplicita la chiara delimitazione rispetto alla fermata ordinaria, ossia una fermata prescritta con un ordine è una fermata straordinaria.

#### PCT R 300.2 – cifra 5.7.2 – Contrassegno della coda del treno

Per segnalare la coda del treno andranno applicate esclusivamente le norme europee. Sulle tratte non interoperabili e sulle tratte della rete complementare interoperabile, a determinate condizioni sarà possibile circolare con i segnali di coda del treno oggi esistenti. In caso di necessità, i GI possono precisare nelle prescrizioni d'esercizio quali segnali di coda del treno supplementari vengono accettati. D'intesa con i GI delle reti utilizzate, le ITF hanno la stessa possibilità, se ciò è necessario in base a condizioni legate alla costruzione del veicolo.

Sul lungo tempo, tutti i segnali di coda del treno dovranno essere adattati alle norme europee.

#### PCT R 300.3

##### R 300.3 – Varie cifre – Denominazione degli ordini

La denominazione degli ordini è stata semplificata nel testo delle prescrizioni, inoltre sarà utilizzato unicamente il numero dell'ordine (es.: Ordine 9).

##### PCT R 300.3 – cifra 1.2 – Sicurezza e comunicazione rilevante per la sicurezza

È stata esplicitamente ripresa la priorità della comunicazione rilevante per la sicurezza.

##### PCT R 300.3 – cifra 5.2 – Documentazione per il macchinista

Sulle linee interoperabili nel traffico internazionale la documentazione dev'essere strutturata dall'impresa di trasporto ferroviario (ITF) secondo le esigenze della STI (Manuale del macchinista con le procedure di comunicazione, il «Repertorio dei moduli» come pure il «Fascicolo percorso treno»). Per i dettagli si veda la cifra 4.2.1.2 della STI OPE. Per quanto appropriato, le corrispondenti ITF hanno facoltà di allestire una tavola di concordanza sulla scorta della documentazione attualmente utilizzata (per es. fascicolo percorso treno = RADN, R30121 ecc.), in maniera tale che un macchinista estero, impiegato in ambito internazionale, possa reperire rapidamente la documentazione rilevante.

##### PCT R 300.3 – cifra 6.2.1 – Trasmissione degli ordini

Mediante la consegna dell'ordine «il più vicino praticabile al luogo di esecuzione» (in cui esso viene attuato) si vuole rafforzare la consapevolezza della situazione del macchinista.

##### PCT R 300.3 – cifra 6.2.5 – Annullamento di un ordine con obbligo di protocollo

In caso di mancata utilizzazione, ogni ordine con obbligo di protocollo trasmesso dev'essere revocato con un nuovo ordine 4.

##### PCT R 300.3 – cifra 8.2.5 – Identificazione

Prima della trasmissione, i partecipanti alla comunicazione devono indicare anche la loro ubicazione. Nell'ambito del coinvolgimento delle cerchie interessate, è stata inoltre richiesta la ripresa del chilometraggio quale esempio di ubicazione.

##### PCT R 300.3 – cifra 8.3.1 – Comportamento e disciplina di conversazione

La trasmissione di numeri a più cifre compitati cifra per cifra anziché in modo raggruppato (es. «534» = 5-3-4 anziché 5-34) è il punto che ha presentato i commenti più controversi nell'ambito del coinvolgimento delle cerchie interessate.

L'UFT ha deciso di riprendere la norma europea. La decisione si spiega con il rischio di malintesi (in particolare tra il tedesco e le lingue romanze, dove la successione di due cifre è invertita; per es. ventiquattro / vier-und-zwanzig). In Belgio, un simile malinteso è stato all'origine di un incidente. Questo sistema di compitazione dei numeri è peraltro in uso da tempo anche nel settore dell'aviazione.

In una prima fase ne deriveranno difficoltà per il personale, che tuttavia potranno essere

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

contenute con una corrispondente buona formazione e l'opera di convincimento degli interessati da parte dei superiori. A medio termine, questo sistema di trasmissione diverrà abituale.

Al posto delle singole lettere si continuerà ad utilizzare parole intere. In futuro dovranno essere impiegate solo le parole usate per la compitazione in inglese (per es. «Bravo 4» anziché «Battista 4»). Le designazioni locali divenute abituali saranno ammesse anche in futuro, purché siano conosciute con sicurezza da tutti gli interessati.

### PCT R 300.3 – cifra 8.3.2 – Locuzioni

Le locuzioni da utilizzare in Svizzera sono state riprese, per quanto appropriato, dalla STI OPE. Molte tuttavia, considerate le peculiarità linguistiche e la terminologia svizzera, sono state mantenute o solo marginalmente completate. Da citare quale particolarità è la chiamata d'emergenza vocale «mayday, mayday, mayday», identica in tutte le lingue. Dalla STI OPE sono inoltre state riprese altre nuove locuzioni.

### PCT R 300.3 – cifra 9.4 .1 – Disciplina di conversazione semplificata

Ripresa della rinuncia a indicare l'ubicazione (cfr. al riguardo la cifra 8.2.5 che precede)

### PCT R 300.3 – Annesso 1 – Esempi di conversazioni telefoniche

Gli esempi sono stati adattati sulla base delle modifiche riprese dalla STI OPE e in relazione con le particolarità fedeli alla realtà delle stazioni / situazioni adottate.

### PCT R 300.3 – Annesso 2 – Tabella di compitazione

In futuro dovrà essere impiegata solo la tabella di compitazione internazionale (per es. «Bravo 4» anziché «Battista 4»).

### PCT R 300.5 – 1.4.6 – Preannunci

L'obbligo di preannunciare la presenza di merci pericolose e il trasporto eccezionale di viaggiatori e di animali è stato ripreso e aggiornato nei contenuti.

## R 300.6

### PCT R 300.6 – Varie cifre – Denominazione degli ordini

La denominazione degli ordini è stata semplificata nel testo delle prescrizioni, inoltre sarà utilizzato unicamente il numero dell'ordine (es.: Ordine 9).

### PCT R 300.6 - 4.2.7 – Riduzione della velocità

Al momento di trasmettere un ordine di riduzione della velocità (ordini 5 e 6), il capomovimento deve indicare, con obbligo di protocollo, il tipo di consenso per la corsa. Questo avviene con una registrazione nel campo 5.91 o 6.91 dei nuovi ordini.

### PCT R 300.6 - 5.4 – Entrata su un binario occupato

Oggi, il più delle volte, l'ordine con obbligo di protocollo per un'entrata su un binario occupato non è più necessario (segnale per binario occupato o segnalazione in cabina di guida), sebbene resti possibile. Essa può essere prescritta con l'ordine 5 (Ordine 5 «Riduzione della velocità»; apporre una crocetta nei campi 5 e 5.90 e menzione «Entrata su un binario occupato» nel campo 5.91). Il corrispondente processo e le velocità che ne conseguono secondo le PCT sono noti. Ove necessario, i GI che adottano questo tipo di ordine possono precisare, in aggiunta alla formazione, il modo di procedere nelle loro prescrizioni d'esercizio.

## R 300.7

### PCT R 300.7 – Varie cifre – Denominazione degli ordini

La denominazione dell'ordine è stata semplificata nel testo delle prescrizioni, inoltre sarà utilizzato esclusivamente il numero dell'ordine (es.: Ordine 2).

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

### R 300.9

#### PCT R 300.9 – cifra 11.3.4 – Luci frontali spente

Ripresa della disposizione più completa della STI OPE, vale a dire che in pratica sono state esplicitamente recepite le «cattive condizioni di visibilità» e la possibilità di liberare la tratta in caso di perturbazione.

#### PCT R 300.9 – cifra 11.3.9 – Avaria del sistema di comunicazione per la trasmissione telefonica per treni

La procedura è stata ripresa ex novo nelle PCT e si applica laddove, secondo le disposizioni del gestore dell'infrastruttura, sia necessario un sistema di comunicazione per i treni.

#### PCT R 300.9 – Varie cifre – Denominazione degli ordini

La denominazione degli ordini è stata semplificata nel testo delle prescrizioni, sarà utilizzato unicamente il numero dell'ordine (es.: Ordine 9).

### R 300.10

#### PCT R 300.10 - Principi

Gli ordini sono stati adeguati alle norme della STI OPE. Le attuali situazioni d'esercizio gestite per mezzo di ordini potranno continuare a essere trattate anche con i nuovi ordini. Sono stati inoltre inseriti due nuovi ordini.

Per il nuovo ordine 3 «Ordine di rimanere all'arresto / Fine del consenso», le PCT non prevedono alcun processo. Di conseguenza, il capomovimento lo può utilizzare in modo intuitivo (ad es. per un treno incagliato sulla tratta) e/o il gestore dell'infrastruttura può inserire norme a titolo di precisazione nelle prescrizioni d'esercizio.

Il nuovo ordine 4 «Soppressione di un ordine trasmesso con obbligo di protocollo» va utilizzato secondo la cifra 6.2.5 del R 300.3.

Nell'intento di migliorare la fruibilità dei formulari, nel riprendere gli ordini europei sono stati tralasciati campi che non trovano mai applicazione in Svizzera. I campi rimanenti e la loro designazione corrispondono tuttavia a quelli della STI OPE, di modo che rimane possibile la trasmissione di un ordine in Svizzera dal capomovimento (con il formulario ai sensi delle PCT) a un macchinista (con un formulario completo di tutti i campi secondo STI OPE).

#### PCT R 300.10 – cifra 1.1 – Principi

Resta salvo il principio secondo cui per ogni formulario può essere consegnato un solo ordine. Questo può implicare la necessità di aggiungere, per la medesima situazione, disposizioni supplementari nel corrispondente campo x.90. Per esempio, in caso di irregolarità al binario, può essere impiegato l'ordine 5 «Riduzione della velocità» (annotazione di «10» km/h nel campo 5.31 e «Corsa a vista» nel campo 5.91 / altri campi secondo il testo stampato).

#### PCT R 300.10 – 2.1.3 – Numerazione dei singoli ordini

Viene data la possibilità ai gestori dell'infrastruttura di allestire ordini specifici alla ferrovia. Questi non devono tuttavia riguardare una fattispecie già disciplinata dagli ordini 1-9 e dovrebbero essere numerati partendo da 21 (cfr. al riguardo anche gli specifici ordini di incrocio e sorpasso; R 300.15).

#### PCT R 300.10 - 2.1.4 – Designazione e impiego dei campi degli ordini 1-20

È ammesso tralasciare singoli campi del formulario quando non vengono utilizzati su certe infrastrutture. Viceversa, non è ammesso inserire negli ordini campi nuovi o supplementari.

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **PCT R 300.10 – Raccolta dei modelli**

L'elenco, la numerazione e i formulari della prima categoria sono stati adattati alle indicazioni europee.

La designazione del campo «C» come pure la rubrica in basso dell'Ordine di incrocio e sorpasso sono state ancora adattate dopo il coinvolgimento delle cerchie interessate («Luogo del capomovimento» invece di «Stazione»). A determinate condizioni, ciò può evitare malintesi in rapporto con il campo geografico d'applicazione dell'ordine.

Per l'ordine 2 è stata successivamente aperta anche l'opzione «Selezionare SH», dato che possono presentarsi corrispondenti situazioni d'esercizio (Input dal progetto parziale 4 «Sistemi di controllo della marcia dei treni e di segnalazione – ETCS»).

Al momento di trasmettere un ordine di riduzione della velocità (ordini 5 e 6), il capomovimento deve avvisare con obbligo di protocollo in merito al tipo di consenso per la corsa (cfr. la cifra 4.2.7 del R300.6). Dato che gli ordini armonizzati a livello europeo non prevedono più i rispettivi campi («Segnale principale» / «Segnale ausiliario» / «Ordine 1»), l'avviso deve avvenire sotto forma di testo nei campi 5.91 (Ordine 5 «Riduzione della velocità») e 6.91 (Ordine 6 «Circolare con corsa a vista»).

Per quanto attiene alla trasmissione, la STI OPE esige una identificazione univoca nel «campo E». La successione delle indicazioni esistenti «campi A/B/C/O» soddisfa questa esigenza e consente un'identificazione inequivocabile, in particolare nel caso della soppressione di un ordine.

### **R 300.13**

#### **PCT R 300.13 – cifra 3.3.4 – Tutela dell'infrastruttura e dell'ambiente**

La disposizione relativa alla sabbiatura è stata completata / precisata secondo le norme europee.

### **R 300.15**

#### **PCT R 300.15 – Varie cifre – Denominazione degli ordini**

La denominazione dell'ordine è stata semplificata nel testo delle prescrizioni e dove l'ordine da trasmettere è inequivocabile viene utilizzato unicamente il numero dell'ordine (es.: Ordine 41).

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **3. Progetto parziale **PP3** – Temi specifici alle PCT**

Nel corso degli ultimi cicli di modificazioni delle PCT ci sono pervenute numerose indicazioni o proposte di miglioramento specifiche, poi raggruppate in un elenco dei punti in sospenso dell'UFT.

Il tema 3.1 riunisce i vari adattamenti apportati sulla base di detto elenco, i quali non sono stati trattati nell'ambito di progetti parziali. In considerazione dei vari input, questo tema è stato suddiviso in quattro parti, ossia i segnali (cifra 3.1), i movimenti di manovra (cifra 3.2), le corse dei treni (cifra 3.3) e l'impiego di telecamere nella circolazione (cifra 3.4).

Il tema 3.2 riguarda aspetti legati alla sicurezza delle aree dei lavori (cifra 3.5).

#### **3.1. Tema 3.1 – Segnali**

##### **3.1.1 Introduzione**

Questo tema riunisce i diversi adattamenti in relazione con i segnali.

##### **3.1.2 Nuova regolamentazione**

###### Segnali luminosi per scambi

Nuovi segnali luminosi per gli scambi a crociera semplice e doppia sono stati integrati nel R 300.2 cifra 2.5, unitamente a una restrizione concernente l'impiego comune della nuova figura 251.2 e della figura 610. In questo contesto, è stata adeguata in modo corrispondente la struttura di questo capitolo.

A livello dei processi di manovra, una nuova disposizione (R 300.4 cifra 2.4.1) prevede che, in caso di incertezza, occorre prendere contatto con il capomovimento quando il capomanovra non può stabilire chiaramente se si tratti o meno di un impianto con scambi centralizzati.

###### Segnale d'avvertimento

###### PCT R 300.2 cifra 8.1.2 – Figura 803

Tenuto conto delle richieste di uniformazione e di considerazioni di tipo economico, sul lungo periodo la Svizzera dovrebbe adeguarsi alle norme dell'UE. La soluzione dell'UE secondo la STI Loc & Pass andrebbe ripresa nelle PCT e, da quel momento, trovare applicazione anche per tutti i nuovi veicoli. Sul breve termine, tuttavia, in relazione al segnale d'avvertimento devono rimanere valide le soluzioni oggi esistenti (tutela della situazione esistente).

Si può rinunciare a un segnale d'avvertimento quando sia le tratte da percorrere sia i treni che circolano su queste tratte sono dotati di un sistema di telecomunicazione per treni disponibile senza interruzioni e di un'adeguata funzione di chiamata d'emergenza. Se le condizioni citate sono soddisfatte, si può rinunciare al segnale d'avvertimento dal momento che i presupposti di sistema garantiscono lo stesso livello di sicurezza. I presupposti di sistema sono disciplinati dai GI attraverso le condizioni di accesso alla rete (requisiti posti ai treni) e nelle direttive sull'interoperabilità.

- La soluzione dell'UE secondo la STI Loc & Pass viene ripresa nelle PCT e, da questo momento, sarà applicata anche per tutti i nuovi veicoli.
- Si può rinunciare a un segnale d'avvertimento quando sia le tratte da percorrere sia i treni che circolano su queste tratte sono dotati di un sistema di telecomunicazione disponibile senza interruzioni e di un'adeguata funzione di chiamata d'emergenza.

Se né lato infrastruttura né lato veicolo sussistono le premesse per ridurre i rischi a un livello accettabile in caso di perturbazione, il segnale d'avvertimento deve poter essere dato sul veicolo conformemente alle prescrizioni oggi vigenti.

- Le PCT R300.2, cifra 8.1.2, figura 803 devono continuare ad essere valedoli per i veicoli esistenti.



## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **Varie modifiche di minor conto**

I punti seguenti hanno subito modifiche.

- Esempio 10 dell'Annesso 2 al R 300.2 (introduzione dell'immagine 6 per i segnali del sistema N, in analogia ai segnali del sistema L)
- Cifre 2.2.2 e 8.2.3 del R 300.2: indicazione che il segnale principale è completato da una segnalazione complementare che indica il numero di impianti di passaggio a livello e limitazione relativa alle zone con concatenamento di impianti di passaggio a livello
- Nuove indicazioni che permettono una più precisa segnalazione dei posti di fermata (R 300.2 cifra 5.5.7)

### **Modello obsoleto**

I segnali che non hanno più motivo di essere utilizzati sono stati stralciati dalle PCT. È il caso delle figure 277 (Chiamata telefonica), A301 (Segnale di retrocessione), A303 e A305 - A309 (Segnali di sgombero).

I segnali o le immagini di segnale che non devono più essere utilizzati per la progettazione o il rinnovamento di impianti e di veicoli saranno contrassegnati con il simbolo # (R 300.1 cifra 1.1.5).

### **Collocazione dei segnali**

Per conformarsi alle nuove DE Oferr, nelle gallerie a doppio binario i segnali dei due binari possono essere collocati fianco a fianco tra i binari (R 300.2 cifra 1.1.3).

## **3.2 Tema 3.1 – Movimenti di manovra**

### **3.2.1 Introduzione**

Questo tema riunisce i diversi adattamenti in relazione con i processi di manovra.

### **3.2.2 Nuova regolamentazione**

#### **Assicuramento di veicoli**

Il significato della cifra 2.2.1 del R 300.2 è stato adattato, precisando che occorre eseguire la fermata prima del corrispondente oggetto, in analogia con la figura 315. Negli impianti dotati di paraurti previsti a questo scopo, il gestore dell'infrastruttura può autorizzare il ricovero dei veicoli direttamente contro un paraurti ed eventuali agevolazioni riguardo all'assicuramento di veicoli (R 300.4 cifra 1.7.2).

#### **Termine «appoggiare»**

Il titolo della cifra 2.5.6 del R 300.4 è stato adattato affinché corrisponda con il rispettivo processo di manovra. L'indicazione «sganciato» è ripresa nell'elenco degli ordini della cifra 2.5.2.

#### **Movimenti di manovra per mezzo di argani o verricelli**

Una delega di competenza al gestore dell'infrastruttura e all'impresa di trasporto ferroviario è stata introdotta alla cifra 3.3.2 del R 300.4, per consentire di fissare valori superiori alle 100 ton, fatte salve talune condizioni.

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

### Movimenti di manovra con veicoli stradali

I termini «veicoli stradali» e «mezzi meccanici ausiliari» vengono utilizzati allo scopo di evitare che i veicoli stradali siano considerati alla stregua di mezzi meccanici. I titoli delle PCT R 300.4, cifre 3.4 e 3.4.3 (incluso il testo), come pure gli ambiti di applicazione elencati alla cifra 3.6.2 sono stati precisati in modo confacente. I movimenti di manovra effettuati mediante veicoli stradali sono ora definiti come movimenti di manovra (R 300.4 cifra 1.3).

Una delega di competenza per quanto concerne il carico rimorchiato non frenato di veicoli motore con trasmissione mediante ruote gommate è stata integrata alla cifra 1.8.1 del R 300.4.

Nelle PCT R 300.4, cifra 2.2.4 sono riportati, a titolo di esempio di veicoli speciali, i piccoli veicoli, i veicoli leggeri o i veicoli su gomma. Per garantire l'uniformità terminologica, anche qui va utilizzato il termine «veicoli su ruote gommate».

Le disposizioni del R 300.4 cifra 3.4.2 riguardano i dispositivi di trazione e di spinta. Queste prescrizioni si applicano ai veicoli stradali.

### Veicoli non frenati

Per un'applicazione uniforme, le regole valedoli per i movimenti di manovra secondo PCT R 300.4, cifra 5, devono essere identiche a quelle che si applicano secondo PCT R 300.4 cifra 4. Ciò significa che quando un movimento di manovra lascia la stazione o il settore di manovra, sulle tratte dotate di segnalazione in cabina di guida si applicano le prescrizioni per la prova del freno e di frenatura vigenti per i treni.

Per i veicoli dotati di sistemi di frenatura diversi dal freno ad aria, le imprese di trasporto ferroviario possono disciplinare esse stesse l'ulteriore procedimento emanare delle prescrizioni d'esercizio derogatorie, conformi nella sostanza.

Mediante modelli di calcolo di frenatura che prendono in considerazione soltanto il rapporto di frenatura (minimo) occorrente per la velocità necessaria, dovrebbe poter essere eliminata gran parte delle preoccupazioni (aumento dei costi legato a calcoli di frenatura per ogni singolo caso).

### Impiego del freno ad aria compressa

Le disposizioni concernenti il modo d'impiego del freno ad aria compressa, in analogia ai treni merci (R 300.14, cifra 2.7.1), sono ora applicabili anche ai movimenti di manovra.

### Servizio dell'accoppiamento a vite tipo UIC e dell'attacco a respingente centrale

Le ITF devono emanare disposizioni riguardanti la circolazione su binari in curva con raggi inferiori a 150 m e su controcure con raggi compresi fra 150 m e 300 m, affinché non risultino forze inammissibili sui repulsori.

Le curve con raggi inferiori a 150 m e i binari con controcure determinanti con raggi fra 150 m e 300 m devono essere contrassegnati dai gestori dell'infrastruttura e comunicati nelle prescrizioni d'esercizio, affinché nel caso specifico il personale operativo possa applicare le disposizioni dell'ITF (R 300.4, Allegato 1, cifra 1.2).

### Orario di marcia per movimenti di manovra sulla tratta

Poiché il termine «spinto» non è più attuale per i processi d'esercizio, la relativa colonna è stata stralciata dal formulario «Orario di marcia per movimenti di manovra sulla tratta».

### Forza di frenatura computabile per la forza di ritenuta

Le imprese di trasporto ferroviario possono ora disciplinare la posa e il computo di staffe d'arresto per i veicoli motore e di staffe d'arresto supplementari per i carri, badando tuttavia che non venga computata più della forza di ritenuta proporzionale del freno d'immobilizzazione o di una staffa d'arresto (R 300.5 cifra 2.6).

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **3.3. Tema 3.1 – Corse dei treni**

#### **3.3.1 Introduzione**

Questo tema riunisce i diversi adattamenti in relazione con le corse dei treni.

#### **3.3.2 Nuova regolamentazione**

##### Permesso di partenza con SMS

Il sistema che autorizza la partenza mediante SMS è ripreso a titolo di esempio nel processo di partenza. Sono interessate le cifre 3.5.2, 3.6.1 e 3.6.2 del R 300.6.

##### Termine «percorrere»

In relazione con l'impiego del termine «percorrere», le disposizioni nelle quali è richiesta esplicitamente la successiva liberazione a livello d'esercizio ferroviario sono state completate con l'indicazione «e poi liberat\*». Ne sono interessate la cifra 1.1.3 del R 300.6 e le cifre 2.5 e 2.6 del R 300.9.

##### Cambiamento o fine della velocità segnalata

La disposizione prevista per il cambiamento o la fine della velocità segnalata (R 300.6 cifra 2.3.3) tiene ora conto anche della tavola d'orientamento della velocità di tratta.

### **3.4 Tema 3.1 – Impiego di telecamere nella circolazione**

#### **3.4.1 Introduzione**

L'analisi compiuta per questo progetto parziale ha mostrato come oggi non sia ancora possibile formulare una valutazione esaustiva delle possibilità di applicazione di un sistema di telecamere nell'esercizio, dal momento che le caratteristiche esatte e l'efficacia di molti sistemi non sono ancora note a sufficienza. Al momento attuale non sussistono requisiti tecnici per un sistema di telecamere in materia di risoluzione dello schermo, angolo dell'inquadratura, riconoscibilità sulla distanza ecc., né può essere valutata in maniera esaustiva l'utilità di tali sistemi. Il settore stesso non è oggi in grado di fornire esperienze che permettano di avanzare un giudizio complessivo nell'ottica dell'esercizio per l'impiego di sistemi di telecamere.

#### **3.4.2 Nuova regolamentazione**

Nessuna

#### **3.4.3 Spiegazioni alle singole cifre**

Nessuna

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

### **3.5. Tema 3.2 – R300.12 Lavori nella zona del binario**

#### **3.5.1 Introduzione**

In base ai riscontri pervenuti dal settore, alle conoscenze emerse dalla rielaborazione del R RTE 20100 «Sicurezza per i lavori nella zona dei binari» e a vari punti in sospeso sulle PCT, ancora presenti nel rispettivo elenco dell'UFT, per l'ambito tematico «Lavori nella zona del binario» sono stati analizzati ed elaborati i seguenti temi singoli.

- Armonizzazione dei termini delle PCT e del R RTE 20100
- Impiego e posizione del coordinatore delle aree dei lavori
- *Segnale per la fermata d'emergenza sulle aree di lavoro*
- Lavori senza guardiano di sicurezza
- Termini *recinzione protettiva e impalcatura protettiva*
- Segnali d'allarme
- *Sbarramento*

L'elaborazione ha portato alle nuove seguenti disposizioni.

#### **3.5.2 Nuove disposizioni**

##### Armonizzazione dei termini delle PCT e del R RTE 20100

###### *Termine profilo di spazio libero*

Il *profilo di spazio libero* è in primo luogo un valore e/o un termine tecnico, definito e utilizzato principalmente nelle norme tecniche (Oferr / DE Oferr). Pur trattandosi di un termine noto al personale operativo, quest'ultimo non deve necessariamente conoscere la composizione e le dimensioni esatte del PSL di volta in volta rilevante. Si continuerà dunque a rinunciare in gran parte all'uso del termine *profilo di spazio libero* nelle PCT. Si è invece cercato di sostituire questo termine con un'appropriata formulazione specifica, basata sul rischio, il cui scopo è di evitare una messa in pericolo.

###### *Termine camminamento:*

La presenza di uno spazio di sicurezza intermedio dev'essere tenuta in considerazione nella valutazione del rischio contestualmente alla pianificazione dell'organizzazione di sicurezza di un'area dei lavori (R 300.12, cifra 3.1.2). In base alla definizione del termine *spazio di sicurezza intermedio* (R 300.1, cifra 3.2), quest'ultimo può essere configurato come *camminamento*. Le banchine (incluse le vie di fuga) nelle gallerie possono essere riconosciute a determinate condizioni come *camminamenti* (e dunque come *spazio di sicurezza intermedio*), sebbene non presentino obbligatoriamente le necessarie dimensioni. Per tale ragione, i percorsi all'interno delle gallerie sono esplicitamente esclusi dalla spiegazione del termine *camminamento*.

In risposta a un suggerimento del settore, per una migliore chiarezza nella spiegazione del termine si utilizza la parola *asfaltato* (N.d.T.: già così in italiano *asfalto*).

Sulla base di un riscontro giunto nell'ambito del coinvolgimento delle cerchie interessate, si è altresì verificato l'ulteriore impiego del termine nelle PCT e delle DE Oferr. Nel R 300.8, cifra 1.2.2 delle PCT, il termine *camminamento* era stato finora utilizzato in un altro contesto e sarà perciò sostituito in questo punto dal termine «via».

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### *Termine binario di rampa:*

Negli attuali processi d'esercizio delle PCT, il termine *binario di rampa* non ha più alcuna rilevanza e sarà perciò stralciato dal R 300.1, unitamente alla spiegazione.

### Impiego e posizione del coordinatore delle aree dei lavori

Il contenuto della disposizione nel R 300.12, cifra 3.2.7 non muta. Mediante l'adattamento della formulazione nel primo capoverso a quella nell'ultimo capoverso, si migliora la comprensibilità della disposizione.

### Termini *recinzione protettiva* e *impalcatura protettiva*

Finora la *recinzione protettiva* era definita nella «Spiegazione dei termini» del R 300.1, cifra 3.2, ma non aveva più alcuna rilevanza o non figurava più nelle disposizioni del R 300.12. Per tale ragione il termine viene stralciato dalle PCT con la rispettiva spiegazione.

La spiegazione e l'utilizzazione del termine *impalcatura protettiva* erano fonte di conflitti con la definizione e l'utilizzazione nel R RTE 20100, Sicurezza per i lavori nella zona dei binari e nel R RTE 20600, Sicurezza per i lavori sugli impianti elettrici ferroviari. Per questo il termine *impalcatura protettiva* non sarà più impiegato nelle PCT, dove sarà sostituito dal termine *barriera protettiva* e spiegato in modo confacente nel R 300.1, cifra 3.2. La formulazione delle prescrizioni verrà adattata in maniera tale da consentire varie soluzioni tecniche di barriere protettive, a condizione che siano raggiunti gli obiettivi di protezione di ordine superiore. Gli obiettivi di protezione di ordine superiore delle rispettive disposizioni nelle PCT non mutano.

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **3.5.3 Spiegazioni alle singole cifre**

#### Termine *profilo di spazio libero*:

R 300.4, cifra 2.8.2 – Accostamento a veicoli

La nuova formulazione tiene conto dell'aspetto, considerato nell'ambito dell'analisi, che al momento di premere contro i veicoli bisogna in primo luogo prestare attenzione che nessun veicolo assicurato venga mosso. La successiva formulazione adottata per questa cifra si allinea agli adattamenti basati sui rischi delle cifre 2.1.3, 3.2.4, 3.7.1 e 4.4.2 del R 300.12, secondo cui – nel caso di un eventuale spostamento di veicoli – non si creino pericoli.

R 300.4, cifra 3.7 – Sosta sul movimento di manovra

Determinante per la sosta sicura su un movimento di manovra è in primo luogo il profilo laterale del veicolo. Un manovratore sa senz'altro riconoscere se si trova o no all'interno del profilo laterale di un veicolo. Tuttavia, il profilo laterale del veicolo non coincide con il *profilo di spazio libero*, perciò il termine è stato stralciato da questa disposizione.

Si è inoltre rivista la struttura della disposizione, che ora prevede una norma in due fasi:

1. Principio:

Di principio, il manovratore deve sostare su una piattaforma o un predellino o una pedana di manovra laterale, in modo da non superare il profilo laterale dei veicoli.

2. Eccezione:

Se questo non è possibile, la sosta su un predellino o una pedana di manovra laterale è permessa solo sul lato opposto a quello del binario o nelle zone in cui esiste uno spazio di sicurezza intermedio. Al riguardo, occorre prestare attenzione ad eventuali ostacoli.

Dove non esiste uno spazio di sicurezza intermedio, il profilo laterale del veicolo può essere occupato brevemente per salire e scendere, se è possibile accertarsi con sicurezza che sul binario adiacente non si avvicini alcuna corsa. Se questo non è possibile, non è ammesso superare il profilo laterale del veicolo. All'occorrenza occorre procedere secondo le disposizioni «Mancanza di uno spazio di sicurezza intermedio».

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

### 4. Progetto parziale **PP4** – Sistemi di controllo della marcia dei treni e di segnalazione

#### 4.1. Tema 4.1 – ETCS

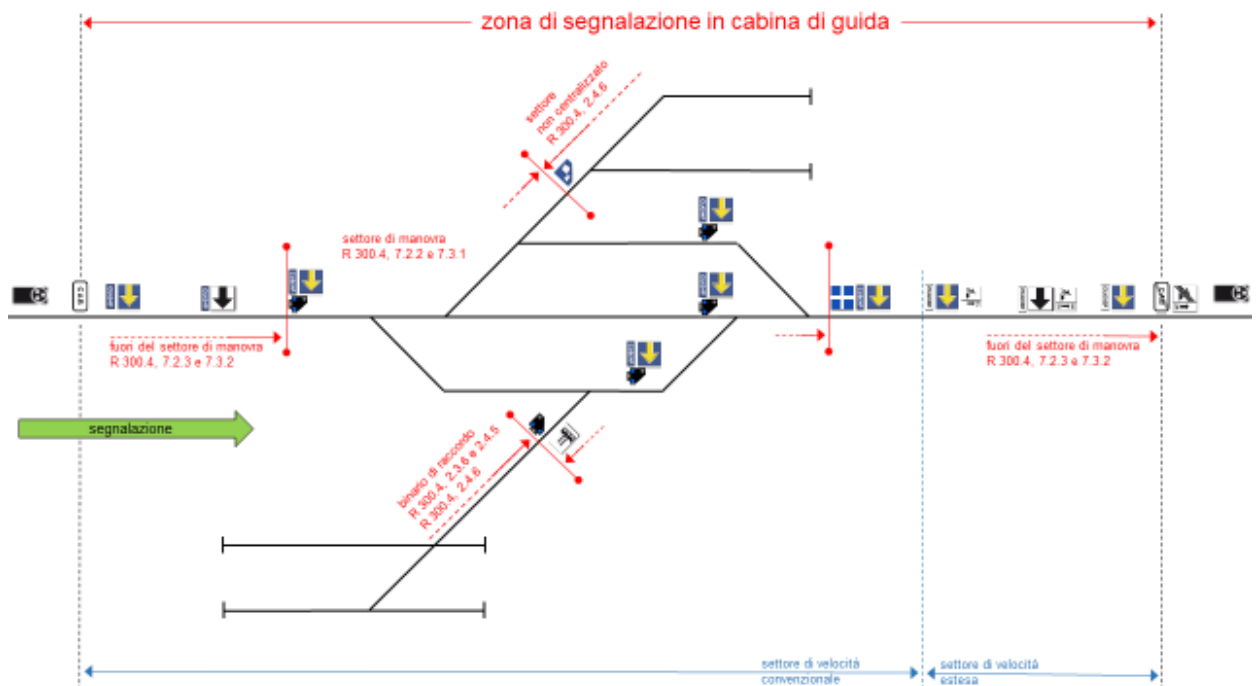
##### 4.1.1 Introduzione

Nell'ambito dello sviluppo ulteriore si è visto come nell'ottica delle PCT siano da definire ipotesi (presupposti) in relazione al sistema tecnico. Queste sono contenute nell'allegato 1 e costituiscono la base delle presenti PCT. Occorre considerare che varie ipotesi in rapporto con l'infrastruttura non sono ancora state attuate. Fino alla loro completa attuazione saranno perciò necessarie disposizioni nelle prescrizioni d'esercizio, anche dopo il 2020. I gestori dell'infrastruttura interessati devono intraprendere i passi necessari al riguardo.

##### 4.1.2 Nuova regolamentazione

Le PCT, in particolare il R 300.7, Allegato 1 ETCS, si basano sulla specifica tecnica di interoperabilità (STI), sottosistema «Esercizio e gestione del traffico», appendice A «Principi e norme di esercizio del sistema ERTMS Versione 5» (STI OPE 2019/773/UE). La reazione del sistema ivi descritta riguarda le tratte e i veicoli che sono equipaggiati secondo le «System Requirement Specifications» (SRS) ovvero l'«ETCS Driver Machine Interface» versione 3.4.0. Alle tratte e ai veicoli equipaggiati secondo un'altra SRS si applicano le corrispondenti prescrizioni d'esercizio dei gestori dell'infrastruttura e delle imprese di trasporto ferroviarie.

Le interfacce geografiche e procedurali sono chiaramente disciplinate. La figura sottostante presenta una panoramica completa delle interfacce con, in aggiunta, le disposizioni vigenti per i movimenti di manovra al di fuori di binari sbarrati.



In futuro, nelle PCT per l'applicazione geografica sarà adottata in maniera sistematica la formulazione «in una zona di segnalazione in cabina di guida».

In una zona di segnalazione in cabina di guida, un veicolo dotato di ETCS si trova sempre nel Level 2.

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

---

### **4.1.3 Spiegazioni alle singole cifre**

#### PCT R 300.1 – Varie cifre

Ora nelle PCT sono contenuti i termini seguenti (R 300.1 cifre 3.1 e 3.2)

- Esercizio di manutenzione
- Area di manutenzione
- Settore di manovra

I principi vigenti in una zona di segnalazione in cabina di guida nel settore di velocità estesa sono stati completamente rielaborati (R 300.1 cifra 4.6.4). In futuro, ai movimenti di manovra si applicheranno integralmente le PCT.

#### PCT R 300.2 cifra 6 – Segnali fissi nell'ambito della segnalazione in cabina di guida

Testati con successo, saranno riprese nelle PCT le immagini di segnale dei segnali di manovra ETCS (figure 612 – 617). Le disposizioni rimangono immutate o, dove necessario, sono state precisate in relazione con le nuove immagini di segnale. È stato aggiunto il «segnale di fermata per la manovra ETCS» (figura 623), che è situato al termine di un settore di manovra.

Altri adattamenti:

- Le tavole d'inizio e di fine CAB significano ora anche fermata per movimenti di manovra (cifra 6.1).
- La segnalazione della posizione di uno scambio semplice con segnale luminoso per scambi è ora ammesso anche nel settore di velocità convenzionale. Viene inoltre precisato che il segnale deve essere osservato nei regimi d'esercizio senza autorizzazione al movimento CAB (cifra 6.6).
- Precisazione circa la posa di «Tavole per settore di manutenzione» (cifra 6.8.2).
- Ora, una «Tavola per posto di fermata ETCS» può trovarsi anche nella zona di segnalazione esterna (cifra 6.10).

#### PCT R 300.4 cifra 7 – Disposizioni complementari per movimenti di manovra in una zona di segnalazione in cabina di guida

Per maggiore chiarezza, le disposizioni concernenti i movimenti di manovra fuori da binari sbarrati sono riassunte alla cifra 7. Queste valgono sia per il settore di velocità convenzionale sia, d'ora in poi, per quello di velocità estesa (si veda anche il R 300.1 cifra 4.6.3).

Come con la segnalazione esterna, anche con la segnalazione in cabina di guida esistono settori con scambi non centralizzati. In questi ambiti trovano applicazione le attuali disposizioni del R 300.4 cifra 2.4.6 «Impianti con scambi non centralizzati». Al riguardo, si può rinunciare al consenso per il passaggio nel regime d'esercizio «Shunting».

Affinché il capomanovra sia in grado di vedere bene i segnali riflettenti non illuminati, la testa del movimento di manovra deve disporre di una sufficiente illuminazione. Le PCT sono state precisate in maniera confacente, inserendo una disposizione valida fondamentalmente per i movimenti di manovra, con segnalazione esterna o in cabina di guida.

Le seguenti disposizioni sono ora riprese nelle PCT:

- Consenso per il passaggio nel regime d'esercizio «Shunting» in una zona di segnalazione in cabina di guida, R 300.4 cifra 5.2.2
- Principi concernenti l'ammissibilità dei movimenti di manovra, R 300.4 cifra 7.1.1
- Principi concernenti i «Passaggi», R 300.4 cifra 7.4
- Settori protetti da balise, R 300.4 cifra 7.5

Le disposizioni già esistenti sono state riportate nella nuova cifra 7, dopo essere state rielaborate o precisate laddove necessario.



## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

### PCT R 300.5 cifra 3.7.4 – Designazioni in materia di interoperabilità e valori per le immissioni dei dati treno

La tabella con le designazioni relative all'interoperabilità delle categorie di treno e di freno è stata completamente ristrutturata. In quest'ambito sono state precisate le condizioni base per una corretta applicazione della stessa.

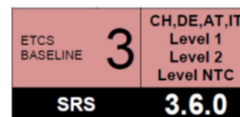
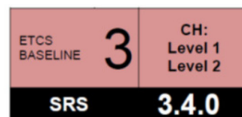
- Le imprese di trasporto ferroviario devono assicurare in maniera appropriata che al macchinista siano messi a disposizione i parametri delle caratteristiche del treno necessari per l'immissione dei dati treno (per es. categoria di treno ETCS, categoria di peso assiale).
- Alla DMI dev'essere immessa una categoria di treno ETCS corrispondente alla rispettiva categoria di treno. Nei casi in cui la categoria di treno ETCS non può essere modificata, dev'essere lasciata quella prescritta dall'equipaggiamento ETCS del veicolo. Nell'ambito della segnalazione esterna, la velocità massima ammessa si riferisce in ogni caso alla categoria di treno e di freno valevole. Esempio: per un veicolo motore con un rapporto di frenatura del 90 per cento, la categoria di treno ETCS «PASS 3» non può essere cambiata. Nell'ambito della segnalazione esterna, questo treno dovrà in ogni caso circolare secondo il RADN (Tabella della tratta) nella categoria di treno e di freno A 90.

Nelle PCT sono inoltre riportate le categorie di treno ETCS e di peso assiale ETCS non ammesse in Svizzera.

### PCT R 300.7 Allegato 1 cifra 1.1 – Comunicazione delle «System Requirement Specifications» (SRS)

Le infrastrutture ferroviarie e i veicoli motore possono essere equipaggiati con SRS differenti. Questo può avere ripercussioni sulle indicazioni alla DMI o sul comportamento del sistema. Inoltre, non tutte le SRS sono compatibili fra loro.

I gestori dell'infrastruttura devono perciò stabilire nelle loro prescrizioni d'esercizio con quale versione delle SRS i loro impianti dotati di ETCS possono essere percorsi. A titolo complementare, le imprese di trasporto ferroviario devono prendere le misure necessarie affinché il macchinista possa riconoscere in modo inequivocabile con quale versione di SRS è equipaggiato il veicolo motore in testa al treno. Questo può avvenire, ad esempio, mediante l'affissione di adesivi:



**Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

PCT R 300.12 cifra 3.4.9 – Protezione

In una zona di segnalazione in cabina di guida, i limiti dei binari sbarrati devono essere protetti mediante segnali di fermata. Ora le PCT comprendono disposizioni d'eccezione che specificano i casi in cui si può rinunciare alla protezione:

- Se all'interno dei binari sbarrati non si trova nessun segnale di fermata ETCS e non circola nessun movimento di manovra.
  - Questo assicura un orientamento (geografico) inequivocabile. Viene altresì sufficientemente esclusa la possibilità di confusione con altri segnali di fermata ETCS (Tavole). Un binario sbarrato che include più tavole di segnale di fermata ETCS o sezioni dev'essere protetto.
  - Una protezione è necessaria in ogni caso quando circolano movimenti di manovra all'interno di binari sbarrati. Questo a salvaguardia dei binari in esercizio.
- Nei casi fissati dai gestori dell'infrastruttura nel settore di velocità estesa.
  - Nel settore di velocità estesa si applicano di regola specifici concetti di manutenzione. Se ad esempio alle estremità dei settori di manutenzione attivi sono previste locomotive protettive, si può rinunciare alla protezione. Per questa ragione, la competenza per la sua rinuncia viene delegata ai gestori dell'infrastruttura.

In modo corrispondente sono state inoltre completate le disposizioni del R 300.4 cifra 5.3.2 concernenti i limiti dei binari sbarrati.

**Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

**5. Progetto parziale PP5 – Impianti di sicurezza****5.1. Tema 5.1 – R300.9 Perturbazioni****5.1.1 Introduzione**

Le condizioni e le modalità di svolgimento dei processi «Circolazione con segnale ausiliario» e «Circolazione con segnale ausiliario del sistema L con segnalazione complementare per impianti di passaggio a livello perturbati» si differenziano fundamentalmente tra loro e vengono meglio distinte mediante l'adattamento di una designazione.

L'applicazione di questi processi in presenza di segnali di gruppo è ammessa solo in casi eccezionali motivati e non si ritiene che un segnale di gruppo comprenda anche «Segnali ausiliari» o «Segnali principali per impianto di passaggio a livello perturbato» (nuova designazione). I processi d'esercizio delle PCT sono predisposti per impianti conformi alle regole e per tale ragione non sono stati adattati.

In caso di perturbazioni a impianti di sicurezza, il capomovimento e gli altri addetti interessati assumono direttamente la responsabilità per la sicurezza. La gestione di simili situazioni presuppone l'esistenza di chiare e inequivocabili prescrizioni. La rielaborazione del processo chiave Perturbazioni a livello di PCT ha permesso di migliorare le relative basi.

Un elemento centrale è la formazione del personale, che incombe alle singole ferrovie. In questo contesto si rimanda esplicitamente al controllo sul posto, che può far sì che una successiva corsa percorra la sezione alla velocità massima ammessa. La sicurezza dell'esercizio ferroviario presuppone ordini e accordi chiari come pure un'elevata consapevolezza della sicurezza da parte del personale interessato.

**5.1.2 Nuova regolamentazione**

Per distinguere meglio fra i differenti processi, viene cambiata la designazione del «segnale ausiliario del sistema L con segnalazione complementare per impianti di passaggio a livello perturbati».

Il Processo chiave in caso di perturbazioni (R 300.9 cifra 2) è stato rielaborato. A tale riguardo, in primo piano vi sono due cambiamenti materiali:

- Un dispositivo d'annuncio di binario libero può essere riportato nella posizione di base con una operazione di soccorso – senza la successiva corsa a vista – soltanto se mediante un controllo sul posto è stato accertato che esso è libero (R 300.9 cifra 2.1.3). Il controllo sul posto può anche essere fatto, all'occorrenza, dal capo della sicurezza presente in loco, a condizione che sia adeguatamente formato.
- Ora, in caso di necessità d'esercizio, il gestore dell'infrastruttura può definire nelle prescrizioni d'esercizio (PE) le condizioni per la revoca della corsa a vista dalla seconda corsa. Senza corrispondenti norme nelle PE, non è ammesso revocare la corsa a vista (R 300.9 cifra 2.2.1).

Il processo chiave in caso di perturbazioni è stato semplificato sul piano redazionale, riunendo talune cifre.

Una perturbazione agli impianti di sicurezza va in ogni caso eliminata applicando una checklist circolazione (R 300.1 cifra 2.1.6).

**5.1.3 Spiegazioni alle singole cifre****PCT R 300.2 cifra 8.2.3 – Segnale principale per impianto di passaggio a livello perturbato**

Grazie alla nuova designazione, nettamente distinta dal termine «segnale ausiliario», risulta più chiaro che i restanti elementi del percorso controllati nel settore del segnale funzionano normalmente. L'esplicito sottotitolo, analogo al R 300.2 cifra 8.2.2, esclude inoltre l'applicazione al sistema di segnaletica N.

## Spiegazioni sui singoli ambiti tematici

### PCT R 300.1 cifre 3.1 e 3.2 – Nuovo termine *Sezione perturbata*

Il termine *Sezione perturbata* viene ora ripreso nelle PCT:

itinerario che viene compromesso da un elemento dell'impianto di sicurezza perturbato o nel quale si trova un elemento dell'impianto di sicurezza riportato nella posizione di base con un'operazione di soccorso. Corrisponde al percorso che, in esercizio regolare, può essere disposto senza un'operazione di soccorso e va definito dal capomovimento per ogni corsa

Di conseguenza, una sezione perturbata può cambiare a dipendenza del percorso. Questo avviene ad esempio se cambiano la direzione di marcia o il binario di destinazione. Per tale ragione, la sezione perturbata va definita per ogni corsa.

### PCT R 300.9 cifra 1.2.1 – Accertamento della completezza di una corsa

L'accertamento della completezza di una corsa viene definito in maniera esaustiva e con un preciso riferimento a chi ne è responsabile:

Macchinista → per la sua propria corsa,

Capomovimento → sul posto, mediante osservazione del segnale di coda del treno,

Capomanovra → nel caso di movimenti di manovra per la sua propria corsa.

A tale riguardo, all'interno della sezione perturbata non devono essere intervenuti cambiamenti nella formazione dei veicoli motore e del peso rimorchiato.

### PCT R 300.9 cifra 1.2.2 – Controllo sul posto

Il controllo sul posto viene limitato a tre elementi dell'impianto di sicurezza:

- scambi,
- impianti di passaggio a livello sorvegliati,
- dispositivi d'annuncio di binario libero.

Questi elementi possono essere determinati dal personale interessato in maniera inequivocabile e di conseguenza anche controllati in modo confacente nell'impianto esterno.

### PCT R 300.9 cifra 2.2.1 – Condizioni per la revoca della corsa a vista dalla seconda corsa

Una sfida nel processo chiave Perturbazioni è costituita dai numerosi e, a seconda della situazione, differenti fattori d'influsso di cui occorre tenere conto per una revoca della corsa a vista dalla seconda corsa. Esempi di fattori d'influsso:

Apparecchio centrale / tecnica di guida da scansamenti singoli a scansamenti collettivi

Topologia da semplice a complessa

Velocità da corsa a vista alla  $V_{max}$  200 km/h

In considerazione dei vari fattori d'influsso citati, invece di specifiche condizioni per la revoca della corsa a vista sarà inserita nelle PCT una delega al gestore dell'infrastruttura. Quest'ultimo conosce sia gli impianti di sicurezza impiegati sulla sua rete sia le condizioni della topologia. In modo corrispondente –se necessario per l'esercizio– sarà possibile inserire nelle prescrizioni d'esercizio specifiche disposizioni orientate al rischio per la revoca della corsa a vista dalla seconda corsa.

**Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

**5.2 Tema 5.2 – Requisiti d’esercizio agli impianti di sicurezza****5.2.1 Introduzione**

Nel corso dell’analisi si è constatato come non sussista alcuna necessità di intervenire sulle PCT. Non sono pervenuti commenti al riguardo.

Si è invece rilevata la necessità di intervenire sulle DE Oferr. Essa sarà trattata nell’ambito dello sviluppo ulteriore delle DE Oferr (entrata in vigore prevista 1.11.2020).

**5.2.2 Nuova regolamentazione**

I requisiti d’esercizio agli impianti di sicurezza vanno presi in considerazione nella pianificazione degli impianti stessi. Si tratta di requisiti oggi ampiamente contenuti nell’Oferr e nelle DE Oferr. Miglioramenti e aggiunte sono previsti nelle DE agli articoli 11 (Organizzazione dell’esercizio) e 38.2 (Impianti di sicurezza e applicazioni telematiche). Questo consentirà da un lato di migliorare l’interazione uomo - tecnica - organizzazione e, dall’altro, di creare le basi per l’esercizio automatico.

## **Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

### **Allegato 1: Complemento al tema 4.1 - ETCS**

Aggiunta al documento «Ipotesi in relazione con le PCT ETCS L2 legate allo sviluppo del sistema» (documento #111, versione X0.5) del leader di sistema ETCS CH

#### **4. Ipotesi relative al sistema nell'ottica delle PCT**

##### **4.1 In generale**

###### **4.1.1 Level 1 e 2**

Un veicolo motore omologato per una tratta può esservi messo in esercizio. I veicoli motore in comando multiplo possono essere separati o accoppiati, a condizione che questo sia ammesso per la tratta corrispondente.

###### **4.1.2 Level 2**

Gli annunci di testo sono coordinati con i processi d'esercizio; la procedura (con obbligo di protocollo, con obbligo di quietanza o a titolo informativo) è fissata in modo corrispondente. Le esigenze poste alla singola procedura sono rispettate.

##### **4.2 Corse dei treni**

###### **4.2.1 Level 2**

Indipendentemente dal fatto che tra la testa del treno e il successivo segnale di fermata ETCS vi siano scambi, deve essere possibile disporre un percorso dalla coda del treno (segnali di manovra ETCS in posizione di Fermata). Questo consente la disposizione di altri percorsi dal prossimo segnale di fermata ETCS o segnale di posizione ETCS. Partenza come corsa treno nei regimi d'esercizio «SR» (se la posizione è sconosciuta) o «OS» (se la posizione è nota).

###### **4.2.2 Level 2**

Se nella medesima sezione si trovano due o più treni annunciati alla RBC, il sistema assicura che solo il treno in testa nella direzione di corsa otterrà un'autorizzazione al movimento CAB.

###### **4.2.3 Level 2**

In una sezione di percorso non perturbata è possibile disporre in ogni momento un percorso treno. Il segnale principale fittizio ETCS mostra via libera.

Nonostante la mancanza delle condizioni per la disposizione (condizioni del punto iniziale), il capomovimento può disporre manualmente un percorso, tenendo conto delle PCT R 300.6 cifra 1.1.2.

###### **4.2.4 Level 2**

Per i treni con fermata prescritta, il sistema assicura che in esercizio regolare la fine dell'autorizzazione al movimento CAB si trovi dopo il posto abituale di fermata.

##### **4.3 Movimenti di manovra**

###### **4.3.1 Level 2**

Nel SVC, un passaggio nel regime d'esercizio «Shunting» viene generalmente autorizzato dalla RBC.

###### **4.3.2 Level 1 e 2**

Per i movimenti di manovra, la delimitazione del sistema fra segnalazione esterna e in cabina di guida si situa alle tavole «Inizio CAB» e «Fine CAB» (PCT R 300.2 cifra 6.1). La delimitazione del sistema costituisce il punto iniziale e finale dei movimenti di manovra. In modo corrispondente, questa va progettata tecnicamente (elettronica di guida e impianti di sicurezza) sotto forma di sezioni separate.

**Spiegazioni sui singoli ambiti tematici**

---

**4.3.3 Level 2**

In un'ottica d'esercizio, l'impiego della funzione «Override EOA» all'interno del settore incluso nel consenso per il movimento di manovra viene giudicato come non auspicabile (inutilmente frequente utilizzo di OVR EOA [riduce la consapevolezza del personale per questo specifico comando], corse con radiotelecomando non possibili oltre la sezione). Occorrerà valutare criticamente il vantaggio atteso e verificarlo.

**4.4 Progettazione****4.4.1 Level 2**

Le ubicazioni dei segnali di fermata / di posizione ETCS devono essere coordinate con le sezioni LC.

**4.4.2 Level 2**

Gli SLS non sono punto iniziale o finale di corse.

Gli SLS non accordano nessun consenso per la corsa.

Gli SLS non devono essere osservati dalle corse con autorizzazione al movimento CAB.

**4.4.3 Level 2**

I segnali sec. PCT R 300.2 sono da integrare nelle basi (di progettazione).

**4.4.4 Level 2**

Le basi (di progettazione) concernenti la collocazione di segnali fissi corrispondono ai principi contenuti nelle PCT e nelle DE Oferr (DE 39.3 b cifra 2).