



Riferimento / numero dell'incarto: BAV-511.3//

---

## **Allegato 6 al tema specifico **Ambiti di validità parziali****

### **Opzione «Segnalazione in cabina di guida ETCS L2»**

#### **Tabella di attribuzione / modifiche materiali**

---

##### **Prescrizioni di riferimento**

R 300.1 – 300.14

---



---

# 1. Sviluppo della soluzione

---

## 1.1 Sviluppo della soluzione

### 1.1.1 Spiegazioni sulla tabella di attribuzione specifiche all'opzione (Base PCT 1.7.2020)

Le attuali PCT contengono, a volte in cifre diverse, sia disposizioni per la segnalazione esterna sia per la segnalazione in cabina di guida. Nella tabella di attribuzione queste disposizioni sono indicate come applicabili sia per l'ambito di validità parziale «Segnalazione esterna rete interoperabile» sia per l'opzione «Segnalazione in cabina di guida».

### 1.1.2 Sviluppo ulteriore del sistema di regolamenti europeo

Le disposizioni oggi in vigore per l'ETCS (R 300.7 Allegato 1 cifra 1) si basano sulle specifiche tecniche di interoperabilità (STI) sottosistema «Esercizio e gestione del traffico», appendice A «Principi e norme di esercizio del sistema ERTMS Versione 5» (2019/773/UE). Le norme europee sono al momento in fase di sviluppo. Una bozza definitiva è attesa non prima di novembre 2022. Vi sono tuttavia segnali che indicano un probabile ritardo. Per tale ragione non appare opportuno né possibile, pur con la dovuta cautela, riprendere questi cambiamenti nell'attuale fase di adattamento 2024 delle PCT.

Questo riguarda anche modifiche in relazione con le «System Requirement Specifications» (SRS) - Versione 3.6.0», che le attuali PCT non considerano.

Una volta esaminati i futuri cambiamenti, l'UFT deciderà se per alcune singole disposizioni, o per tutte quelle nuove o adattate della STI OPE, Appendice A, sia necessaria una modifica delle PCT prima del successivo ciclo di adattamento (metà 2028).

## 1.2 Modifiche materiali all'interno dell'opzione «Segnalazione in cabina di guida» per le PCT 2024

### 1.2.1 Soglia della velocità all'interno di una zona con segnalazione in cabina di guida, R 300.6 cifra 2.4.2

Le attuali PCT prescrivono che, al passaggio dai regimi d'esercizio «Staff Responsible» o «On Sight» ai regimi d'esercizio «On Sight» o «Full Supervision», il macchinista può accelerare alla velocità massima indicata alla DMI solo dopo che la coda del treno ha superato il segnale di fermata ETCS o il segnale di posizione ETCS. Questa disposizione è restrittiva per l'esercizio.

La leadership di sistema ETCS (SF ETCS) ha analizzato i rischi che possono derivare da un'accelerazione anticipata. I risultati mostrano che accelerare il treno direttamente dopo il passaggio ai regimi d'esercizio «On Sight» o «Full Supervision», nel rispetto delle norme europee, non comporta rischi inaccettabili.

Le norme europee (Appendice A alla STI OPE, cifre 6.12 e 6.13) consentono un'accelerazione alla velocità visualizzata alla DMI. Vige tuttavia una restrizione: finché alla DMI viene visualizzato un annuncio di testo che rimanda all'ingresso nel corrispondente regime d'esercizio («On Sight» o «Full Supervision»), il macchinista è responsabile per l'osservanza della velocità ammissibile per la coda del treno. Questa velocità è nota al macchinista in ragione del processo d'esercizio precedente (per es. partenza nel regime d'esercizio «Staff Responsible»). Attualmente le visualizzazioni alla DMI non sono del tutto standardizzate. La conseguenza è la possibile visualizzazione di annunci di testo dissimili (a seconda della



Riferimento / numero dell'incarto: BAV-511.3//

traduzione). Per tale ragione, nella nuova disposizione PCT occorre riprendere a mo' di esempio una selezione degli annunci di testo più frequenti.

Le PCT vanno adattate in base alle analisi che precedono. Questo va fatto tenendo conto del sistema di norme europeo e dei risultati dell'analisi dei rischi della LS ETCS. Finché alla DMI viene visualizzato un annuncio di testo che rimanda all'ingresso nel corrispondente regime d'esercizio (per es. «Entrata in modalità Full Supervision», «Accesso in OS», «Entering FS»), al passaggio nei regimi d'esercizio «On Sight» o «Full Supervision» il macchinista è responsabile per l'osservanza della velocità ammissibile per la coda del treno. Se l'annuncio di testo non viene visualizzato, è consentito accelerare immediatamente alla velocità massima ammessa secondo autorizzazione al movimento CAB, ciò che corrisponde al caso normale.

#### **1.2.2 Corse dei treni in sorveglianza parziale, R 300.7 Allegato 1 cifra 3.2**

Il titolo del R 300.7 Allegato 1 cifra 3.2 «Corse dei treni in sorveglianza parziale» è troppo restrittivo. In particolare, la cifra successiva 3.2.1 vale per i movimenti di manovra. Per tale motivo il titolo va modificato in «Corse in sorveglianza parziale».

#### **1.2.3 Immagine del segnale di manovra ETCS incerta, R 300.9 cifra 3.9**

Secondo il R 300.9 cifra 3.9, in presenza di un'immagine del segnale di manovra ETCS incerta, la comunicazione del capomovimento può avvenire sia con il macchinista sia con il capomanovra. Tuttavia, questa disposizione si applica esclusivamente alle corse di manovra, per le quali la comunicazione con il capomovimento avviene sempre a cura del capomanovra. L'attuale disposizione va dunque adattata in maniera confacente.

#### **1.2.4 Proseguimento della corsa dopo il regime d'esercizio «Post Trip», R 300.9 cifra 5.4**

L'attuale PCT R 300.9 cifra 5.4.1 consente al macchinista di azionare, dopo un «Trip», il tasto «Start» prima della consegna di un formulario d'ordini (FO). Questa procedura non corrisponde né con il FO oggi utilizzato, Ordine 2.10, né con le norme secondo Appendice A alla STI OPE cifra 6.31.2.

Dopo aver disposto i percorsi necessari, il capomovimento deve trasmettere al macchinista, con obbligo di protocollo, il consenso per il proseguimento della corsa con gli ordini 2 «Consenso per il proseguimento della corsa dopo TRIP» e 2.10 «Selezionare start e se non esiste un consenso, partire in modo SR». Se dopo aver azionato il tasto «Start» non vi è alcuna autorizzazione al movimento CAB, dopo aver commutato l'equipaggiamento ETCS del veicolo nel regime d'esercizio «Staff Responsible», il consenso per il proseguimento della corsa vale fino al prossimo segnale di fermata ETCS o al primo segnale principale. Se nemmeno al prossimo segnale di fermata ETCS vi è un'autorizzazione al movimento CAB, si deve procedere secondo le disposizioni «Consenso per il superamento della fine dell'autorizzazione al movimento CAB» (R 300.9 cifra 5.3.1). La cifra 5.4.1. del R 300.9 dev'essere adattata di conseguenza.

Nell'ambito dell'analisi si è constatato che nel R 300.9 cifra 5.3 è contenuto un rimando alle disposizioni «Treni in partenza in una zona di segnalazione in cabina di guida nel regime d'esercizio [Staff Responsible]» (R 300.6 cifra 3.8). Questo rimando non è né utile né necessario. In caso di perturbazione, le norme sono interamente contemplate dal R 300.9. Questo concerne il superamento della fine dell'autorizzazione al movimento CAB e il proseguimento della corsa dopo il regime d'esercizio «Post Trip». Il rimando in oggetto può essere stralciato. Così, in futuro non vi saranno più combinazioni tra processi normativi (FO Ordine 7) e processi in caso di perturbazioni (FO Ordini 1 e 2).



## 2. Proposta di soluzione

### 2.1 Tabella di attribuzione

Le basi per l'opzione «Segnalazione in cabina di guida» si trovano nel documento WEB Ambiti di validità parziali alla cifra 2.2.2.3.

La procedura per la pubblicazione della corrispondente attribuzione si trova nel documento WEB Ambiti di validità parziali, cifra 3.1.1.

### 2.2 Modifiche materiali

#### Adattamenti del R 300.6

##### 2.4.2 Soglia di velocità all'interno di una zona con segnalazione in cabina di guida

Fa stato la velocità indicata e sorvegliata dalla segnalazione in cabina di guida.

~~In caso di aumento della velocità in regime d'esercizio «Full Supervision» il sistema considera anche la coda del treno.~~

~~Al passaggio~~

~~— dai regimi d'esercizio «Staff Responsible» o «On Sight» al regime d'esercizio «Full Supervision»;~~

~~— dal regime d'esercizio «Staff Responsible» al regime d'esercizio «On Sight», se la precedente velocità ammessa è inferiore a 40 km/h,~~

~~il macchinista può accelerare alla velocità massima visualizzata alla DMI solo dopo che la coda del treno ha superato il segnale di fermata ETCS o il segnale di posizione ETCS.~~

~~Se al passaggio nei regimi d'esercizio «On Sight» o «Full Supervision» alla DMI viene visualizzato in più un annuncio di testo che richiama all'ingresso nel corrispondente regime d'esercizio (per es. «Entrata in modalità Full Supervision», «Accesso in OS», «Entering FS»), il MAC è responsabile per l'osservanza della velocità ammissibile finora per la coda del treno.~~

#### Adattamenti del R 300.7 Allegato 1

##### 3.2 ~~Corse dei treni~~ in sorveglianza parziale

(disposizione invariata)

#### Adattamenti del R 300.9

##### 3.9 Immagine del segnale di manovra ETCS incerta

Se il ~~CMAN~~ o il ~~MAC~~ ~~macchinista~~ di una corsa di manovra ~~rispettivamente il capomanovra~~ accerta la presenza di un segnale di manovra ETCS spento o illuminato con una sola delle due lampadine inferiori, e non ne è stato informato, deve fermare il movimento di manovra. ~~Il CMAN deve~~ prendere contatto con il preposto ~~CMOV~~.

~~Il CMOV~~ impartisce al ~~macchinista~~ ~~rispettivamente al CMAN~~ ~~capomanovra~~ il consenso a proseguire la corsa, con obbligo di quietanza.

Se di un segnale di manovra ETCS è illuminata solo la lampadina superiore, l'immagine del segnale va considerata come *via libera con prudenza*.



Riferimento / numero dell'incarto: BAV-511.3//

Se il CMOV ~~capomovimento~~ può accertare qual è il segnale di manovra ETCS perturbato, ~~ne deve avvisare il CMAN capomanovra~~ con obbligo di quietanza.

### **5.3 Passaggio alla fine dell'autorizzazione al movimento CAB**

Se non vi è alcuna autorizzazione al movimento CAB, il passaggio alla fine dell'autorizzazione al movimento CAB avviene secondo le disposizioni che seguono. ~~Se il sistema propone al macchinista il regime d'esercizio «Staff Responsible», occorre procedere secondo le disposizioni «Treni in partenza in una zona con segnalazione in cabina di guida nel regime d'esercizio [Staff Responsible]».~~

### **5.4 Proseguimento della corsa dopo il regime d'esercizio «Post Trip»**

#### **5.4.1 Proseguimento della corsa come treno**

Oltre al percorso treno fino al prossimo segnale di fermata ETCS, il CMOV deve disporre almeno un ulteriore percorso treno fino al secondo segnale di fermata ETCS rispettivamente al primo segnale principale. In seguito, mediante l'ordine 2 soggetto a protocollo il CMOV dà al MAC il consenso per il proseguimento della corsa dopo il regime d'esercizio «Post Trip».

~~Il macchinista MAC deve azionare il tasto «Start». Se non vi è alcuna autorizzazione al movimento CAB, dopo aver commutato l'equipaggiamento ETCS del veicolo nel regime d'esercizio «Staff Responsible», il consenso per il proseguimento della corsa vale fino al prossimo segnale di fermata ETCS o al primo segnale principale.~~

~~Se al prossimo segnale di fermata ETCS non vi è alcuna autorizzazione al movimento CAB, occorre procedere secondo le disposizioni per il «superamento della fine dell'autorizzazione al movimento CAB». «Treni in partenza con la segnalazione in cabina di guida nel regime d'esercizio [Staff Responsible]». Il capomovimento dà al macchinista l'ordine 2 soggetto a protocollo per il consenso di iniziare la corsa in regime d'esercizio «Staff Responsible».~~