



# Minuetto

Rel 1.0.3

Creator: Andrea Colmanet (alias Casto213)

*codaletreno.com*

1.	Premessa .....	4
2.	Introduzione .....	5
2.1.	Minuetto .....	5
2.2.	Contenuto .....	5
2.3.	Requisiti .....	5
2.4.	Salvataggio .....	5
2.5.	Acronimi .....	5
3.	SCMT Plugin .....	6
3.1.	Descrizione .....	6
3.2.	SCMT .....	6
3.3.	RSC .....	6
3.4.	Plugin, si o no .....	7
3.5.	Link per il download del plugin .....	7
4.	Posa .....	8
4.1.	Manuale .....	8
4.2.	Quick drive .....	8
5.	Cabina .....	9
5.1.	Telecamere .....	9
5.2.	Messaggi a video .....	9
5.3.	Comandi .....	9
5.3.1.	Comandi di abilitazione della cabina .....	10
5.3.2.	Comandi gestione freno .....	11
5.3.3.	Comandi Gestione Marcia .....	14
5.3.4.	Comandi di supporto alla marcia .....	16
6.	Abilitazione .....	20
6.1.	Tipi di abilitazione .....	20
6.2.	Abilitazione del BM principale manuale .....	20
6.3.	Guida senza SCMT .....	21
7.	Procedure di test dopo abilitazione .....	22
7.1.	Prova di inserzione in trazione con LCM .....	22
7.2.	Prova di inserzione in trazione con LCA .....	22
7.3.	Prova del freno .....	22
8.	Procedura di cambio banco (Parking) .....	24
8.1.	Procedura di Parking In .....	24
8.2.	Procedura di Parking Out .....	24
9.	Procedura di stazionamento .....	25
9.1.	Messa in stazionamento .....	25
10.	Gestione porte .....	25
10.1.	Tramite comando TSC .....	25
10.2.	Tramite apertura manuale .....	25
11.	Avarie e gestione anomalie .....	27
11.1.	Avaria batterie .....	27
11.2.	Avaria sospensioni .....	27

11.3.	Avaria azionamenti .....	27
11.4.	Avaria compressori.....	28
11.5.	Avaria lubrificazione riduttori .....	29
11.6.	Avaria frenatura elettrica .....	29
11.7.	Allarme passeggeri.....	29
11.8.	Allarme incendio .....	30
12.	Pannello destinazioni .....	31
12.1.	Inserimento destinazioni da tastiera.....	31
13.	SCMT (sistema controllo marcia treno) .....	32
14.	RSC .....	32
15.	Tool per creatori di scenari .....	33
15.1.	Destinazioni.....	33
15.1.1.	Posa del segnale .....	33
15.1.2.	Settaggio del segnale .....	33
15.3.	Procedure di test .....	35
15.4.	Avarie.....	36
15.4.1.	Posa del segnale .....	36
15.4.2.	Settaggio del segnale .....	36
16.	Combinazioni di tastiera.....	38
17.	Proprietà e uso.....	41
18.	Changelog .....	41
18.1.	Rel 1.0.1.....	41
18.2.	Rel 1.0.2 .....	41
18.3.	Rel 1.0.3 .....	41

# 1. Premessa

Tutto lo sviluppo del Minuetto è stato basato sull'obiettivo di creare una macchina con una condotta realistica e dettagliata. Sono pertanto simulate una serie di procedure importanti sia per la abilitazione, sia per la verifica dei vari sistemi di bordo, sia per la messa in stazionamento.

I modelli 3D e la texturizzazione sono specifiche per questo progetto.

Per la parte di controllo marcia si è scelto di non sviluppare il sistema ex-novo, ma di demandarlo invece al DLC WG-FS SCMT, ormai un plugin pesantemente collaudato e valido. In caso di assenza del plugin, il Minuetto gestisce solo la parte di RSC minima attraverso il cruscotto dedicato che sostituisce quello del plugin..

 A causa di alcune limitazioni di TSC e della complessità dell'algoritmo di gestione, un uso non corretto delle procedure previste per il Minuetto può portare a comportamenti anomali. In alcuni casi procedure scorrette sono state assicurate dal blocco di alcuni comandi, ma in generale si raccomanda di leggere attentamente il presente manuale e di attenersi alle procedure previste. Inoltre, sempre a causa di alcune limitazioni di TSC, alcune procedure potrebbero non essere al 100% reali.

## 2. Introduzione

### 2.1. Minuetto

Il Minuetto è la denominazione data ai convogli ALe501-LE220-ALe502 (versione elettrica) e ALn501-LE220-ALn502 (versione diesel) commissionati da Trenitalia nei primi anni duemila, prodotti dalla Alstom Ferroviaria ed utilizzati per il trasporto regionale. Fanno parte della famiglia dei Coradia Meridian.

Un convoglio multiplo può essere composto da un massimo di 3 terne, anche se in teoria il comando multiplo è ammesso solo fino a 2 terne.

 Un utilizzo di 4 o più terne non è consentito.

### 2.2. Contenuto

Sono presenti 3 livree: DPR, XMPR e la nuova livrea regionale di Trenitalia.

### 2.3. Requisiti

- Simulatore: Train Simulator Classic (DTG)
- DLC: WG – FS SCMT (Raccomandato. Se non disponibile, viene usato un RSC di default)

Per una esperienza completa e corretta, si raccomanda l'uso su tratte attrezzate con:

- Segnalamento: Pack Segnali Cast0213
- SCMT (optional)

Si raccomanda di abilitare il EFX nelle impostazioni del simulatore.

### 2.4. Salvataggio

Il salvataggio è implementato con il tasto di default F2 di TSC. Anche se in teoria il salvataggio dovrebbe ripristinare lo stato del Minuetto in qualsiasi stato esso fosse al momento del salvataggio, si raccomanda di farlo in momenti in cui la macchina è ferma.

### 2.5. Acronimi

CG = Condotta Generale

LCM = Leva di coppia manuale

LCA = Leva di coppia automatica

LINV = Invertitore

LV = Leva impostazione velocità

BM = Banco di manovra

IR = Interruttore rapido

FE = Frenatura elettrica

GS = Gruppi statici

## 3. SCMT Plugin

### 3.1. Descrizione

L'SCMT è un sistema che controlla la marcia del treno, in base a numerosi fattori.

Concettualmente – e semplificando al massimo – è suddiviso in due macroambienti. Uno può essere considerato un sistema di controllo passivo e nascosto, che decide ed esegue azioni sui comandi del treno senza l'intervento del macchinista, e uno può essere considerato attivo, che richiede alcune azioni da parte del macchinista, senza le quali il sistema reagisce direttamente sui comandi del treno in sua sostituzione.

L'area passiva è gestita principalmente dal sistema SCMT, mentre l'area attiva è gestita principalmente dal sistema RSC, che fa comunque parte dello stesso strumento SCMT (RSC è stato il primo sistema di controllo treno utilizzato in Italia come sistema base, seguito da SCMT che ha aggiunto ulteriori funzionalità).

### 3.2. SCMT

L'SCMT invia tramite le boe poste sui binari (parte del sottosistema SST) numerose informazioni al sistema del treno (parte del sottosistema SSB).

I dati inviati riguardano essenzialmente il tipo di segnale di fronte a noi, la velocità consentita nei tratti di rotaia (non la velocità utilizzata sul binario stesso, ma le 4 velocità previste dalle normative italiane che si riferiscono ai diversi ranghi del treno), la pendenza, la distanza del prossimo limite di velocità o cambio di pendenza, ecc.

L'SSB calcolerà quindi una curva di riduzione della velocità o di frenata per raggiungere il successivo punto importante, se presente, alla velocità corretta e, se il macchinista non interviene per rimanere in detta curva, l'SSB interverrà con un semplice avviso con un taglio della trazione o una frenata di emergenza, a seconda del caso.

Coprire tutte le possibili situazioni è molto complesso, ed è per questo che si è deciso di utilizzare il plugin esterno di Worcester George per installare l'SST sulla tratta e l'SSB sul Minuetto.

Come accennato, questo plugin non è obbligatorio per manovrare lungo il percorso (soprattutto perché le loco più vecchie non avevano l'SCMT a bordo, ma in alcuni casi solo l'RSC).

Questo plugin è già stato testato in diverse situazioni e su diverse tratte e ora è un add-on molto robusto. Dopo aver installato il plugin SCMT, in teoria il provider/product WG dovrebbe essere già abilitato, ma in caso contrario, devono essere entrambi abilitati. Il cruscotto SCMT nel Minuetto, se il plugin è installato, è come nell'immagine successiva (a sinistra). In caso contrario, si presenta come nell'immagine a destra.



Si rimanda al manuale del plugin per una estensiva spiegazione delle varie caratteristiche.

### 3.3. RSC

L'RSC funziona in modo diverso.

Si chiama ripetizione continua dei segnali in cabina. Ciò significa che ogni volta che un segnale davanti a noi cambia aspetto, l'RSC lo riconoscerà e deciderà se il segnale stesso ha un aspetto più restrittivo, uguale o meno restrittivo.

In caso di aspetto uguale o meno restrittivo, potrebbe accendersi una spia nella strumentazione, ma il conducente non deve fare nulla. In caso di segnale restrittivo, il conducente deve reagire in modo diverso a seconda dell'aspetto del segnale successivo.

Normalmente, un cambiamento nella strumentazione avviene al superamento di un segnale, quando si inizia quindi a ricevere informazioni da quello successivo. Ma potrebbe accadere anche in mezzo a due segnali, quando per il traffico Al il segnale successivo cambia aspetto.

Anche per l'RSC, si consiglia di leggere i manuali o, in generale, di guardare il video del percorso pubblicato sul canale YouTube di JT [qui](#), dove vengono mostrate alcune situazioni tra le più frequenti. Rispetto all'SCMT, dopo un breve periodo di apprendimento, è più facile comprenderne la logica.

Also for this, it is recommended to read the manuals, or in general to look at the route video published in the JT

### 3.4. Plugin, sì o no

Essendo un plugin esterno e non obbligatorio, il Minuetto è dotato di un cruscotto SCMT di default che copre solo la parte RSC.

Quindi, sì o no?

Se siete abituati al sistema SCMT, questo vi offrirà sicuramente un'esperienza completa, come dovrebbe essere nelle vere ferrovie italiane.

D'altro canto, l'SCMT controlla il treno e richiede molta attenzione per evitare interventi automatici del sistema, che obbligano, ad esempio, il macchinista a riportare le leve di coppia in posizione neutra per rimettere in trazione un treno o per eliminare una frenata di emergenza "inaspettata" decisa dal software tramite procedure specifiche.

Inoltre, una serie di dati devono essere inseriti tramite la strumentazione per fornire al sistema le informazioni necessarie al treno, come massa, massa frenata, lunghezza, velocità massima, numero di macchinisti e così via, e questo deve essere fatto in ogni scenario, come accade nella realtà.

Se non siete famigliari al SCMT, o forse perché più interessati a giocare uno scenario rapido e non avete abbastanza tempo per la configurazione, allora si può utilizzare l'RSC predefinito.

Come spiegato nel paragrafo specifico, è possibile utilizzare l'RSC predefinito anche con il plugin installato, utilizzando come prima azione una scorciatoia da tastiera specifica (CTRL+MAIUSC+A).

L'utilizzo dell'RSC predefinito non richiederà l'inserimento di alcuna informazione sul treno.

Va considerato e menzionato qui che l'RSC predefinito gestirà le funzionalità più importanti (almeno nella versione corrente) dell'RSC. Alcune funzionalità molto rare o alcuni vincoli di velocità associati all'RSC non sono al momento coperti dallo strumento di default.

Per essere più quantitativi, lo strumento predefinito copre il 90% delle funzionalità teoricamente richieste.

Per quanto riguarda la parte di terra inclusa nel SST, se il plugin non è installato, queste vengono semplicemente ignorate come risorse non disponibili. Verranno ignorate anche dal Minuetto nel caso in cui siano installate ma si sia deciso di utilizzare l'RSC predefinito.

### 3.5. Link per il download del plugin

Il plugin può essere scaricato dalla pagina dell'autore [qui](#).

## 4. Posa

### 4.1. Manuale

Prima di posare il rotabile, è necessario abilitare sia il provider/product "Cast0213/Minuetto" e "Cast0213/Common" per il rotabile, sia il provider-product "Worcester-George/SCMT" nel caso il plugin fosse installato.



I Minuetto sono già disponibili composti in terne (ALe501-Le220-ALe502). Nello scenario scelto si trovano filtrando quindi i materiali rotabili con il pulsante "Composizioni" e scegliendo la livrea che si desidera posare come da figura. Ci sono anche le versioni di Minuetto specifiche per il traffico AI. Si raccomanda di utilizzare queste versioni per il traffico AI in quanto più leggere e con le funzioni specifiche di tali convogli, mentre la versione standard usata come AI non garantisce la correttezza delle operazioni.



### 4.2. Quick drive

È possibile usare direttamente il Minuetto in tratte che supportano la modalità quick drive. Non sarà quindi necessario posizionarlo manualmente nello scenario scelto, tuttavia, è necessario effettuare comunque l'abilitazione del plugin SCMT e poi riavviare lo scenario al fine di visualizzare le strumentazioni SCMT in cabina.

## 5. Cabina

### 5.1. Telecamere

Il Minuetto ha 5 telecamere di cabina. Per muoversi tra le telecamere usare le frecce destra/sinistra. La vista di default è la vista normale di guida. La seconda è puntata sul quadro elettrico posteriore. La terza è puntata sull'armadio dove si trova la piastra SCMT, la quarta è puntata sul posto destro della cabina. La quinta è puntata sull'apparato per la gestione delle destinazioni e messaggi. L'armadio dove è comandabile l'interruttore bipolare ed eventualmente anche il quadro elettrico posteriore sono invece visibili ruotando verso il retro del convoglio la telecamera principale.

### 5.2. Messaggi a video

Per visualizzare i vari messaggi a video in lingua italiana, a causa di alcune limitazioni di TSC, è necessario creare un file di testo, anche vuoto, con nome "Italian.txt" da inserire nella cartella principale del Minuetto, quindi sotto Assets/Cast0213/Minuetto. In assenza di tale file, i messaggi verranno visualizzati in lingua inglese.

### 5.3. Comandi

Tutti i comandi sono utilizzabili via mouse e per la maggior parte anche via combinazione di tasti. L'elenco completo delle scorciatoie da tastiera si trova in appendice. Per analogia e facilità si è scelto di usare – ove identici e ove possibile – le stesse combinazioni utilizzate per la E464 creata da Worcester-George.

Nei seguenti paragrafi sono descritti tutti i comandi - divisi per tipologia di utilizzo - e il loro posizionamento in cabina. Per ogni figura fare riferimento alla seguente legenda:

	Comando simulato
	Strumento / spia
	Comando non simulato
	Uso via mouse tramite trascinamento (orizzontale o verticale)
	Uso via mouse tramite click con tasto sinistro
	Uso via mouse tramite pressione prolungata con tasto sinistro
	Uso via tastiera tramite combinazione definita
	Numero di telecamera usata

### 5.3.1. Comandi di abilitazione della cabina



In questa sezione sono descritti tutti i comandi legati alla fase di abilitazione del treno

- 1 Chiave banco di manovra. La chiave banco a inizio dello scenario è posizionata sul banco. Una volta inserita attiva le luci degli strumenti e comanda l'inizio del ciclo di diagnostica sui 2 terminali (strumenti e diagnostico). La chiave può essere disinserita con la stessa procedura.
- 2 Leva pantografo 1. Alza/abbassa il pantografo anteriore. L'alzamento è ammesso se esistono le condizioni di pressione sufficienti.
- 3 Leva pantografo 2. Alza/abbassa in pantografo posteriore. L'alzamento è ammesso se esistono le condizioni di pressione sufficienti.
 

⚠️ L'abbassamento dei pantografi comporta l'apertura immediata dell'interruttore rapido, a meno che non sia attivata la procedura di Parking.
- 4 Pulsante di comando apertura interruttore rapido.
- 5 Pulsante di comando chiusura interruttore rapido. L'interruttore rapido deve essere chiuso per far sì che i compressori possano avviarsi e la messa in servizio concludersi positivamente.
- 6 Leva intercettazione freno. La leva a inizio dello scenario è posizionata sul banco. Una volta inserita permetterà la successiva apertura del circuito freno. La leva può essere disinserita con la stessa procedura, dopo averla girata orizzontalmente in posizione di chiusura.
- 7 Pulsante di inserzione delle batterie. Il pulsante batterie inserisce i carichi di bassa tensione necessari per l'abilitazione e il funzionamento della macchina.
- 8 Pulsante di disinserzione delle batterie.
- 9 Pulsante per l'esclusione della frenatura elettrica

- 10 Comando di attivazione SCMT (piastre SCMT). Attiva il cruscotto SCMT. Nel caso di utilizzo del plugin, la macchina non può muoversi se il cruscotto è spento o non correttamente impostato.
- 11 Leva di chiusura/apertura interruttore bipolare. Il bipolare deve essere chiuso per effettuare qualsiasi operatività della macchina.
- 12 Voltmetro batterie. L'ago mobile indica la tensione del circuito di bassa tensione. Indica 0V quando la macchina è disabilitata. A bipolare e batterie inserite mostra normalmente una tensione di 23 V. Dopo l'inserimento dei gruppi statici (GS) il voltmetro indica una tensione di circa 29V.

Per il significato, vedere capitolo sulla messa in servizio della macchina.

### 5.3.2. Comandi gestione freno



In questa sezione sono descritti tutti i comandi legati alla gestione dei freni nel Minuetto.

Il Minuetto ha tre tipi di frenatura:

- Frenatura della sola macchina effettuata con il freno diretto.
- Frenatura dell'intero convoglio effettuata con il freno continuo.
- Frenatura elettrica effettuata sia attraverso l'uso del freno continuo, sia attraverso la leva di coppia manuale decisa dal manovratore, sia attraverso la leva di coppia automatica decisa dal software di gestione e infine dal sistema SSB-SCMT di controllo marcia treno,

La frenatura elettrica è abilitata nei seguenti casi:

- Con velocità del convoglio maggiori di 35 km/h. In assenza di frenatura pneumatica per velocità inferiori la FE viene disabilitata.
- Con velocità del convoglio maggiori di 35 km/h. In presenza di frenatura pneumatica o in caso di gestione automatica da leva LCA o da SSB-SCMT, la FE viene mantenuta attiva fino a circa 10 km/h.

- 1 Il freno diretto (moderabile) è del tipo RA-M4. Agisce solamente sui carrelli della motrice, e il suo inserimento/disinserimento provoca un cambiamento solo delle pressioni sul manometro dei ceppi freno 6

2 Il freno continuo è del tipo Oerlikon FV3. Agisce su tutti i carrelli del convoglio e pertanto il suo inserimento viene riflesso sia sul manometro dei ceppi freno 6 che sul manometro della condotta generale e del serbatoio freno 7.

Il rubinetto è di tipo continuo ma ha in totale 10 posizioni:

- Isolamento
- Carica
- Marcia
- Frenatura elettrica (FE)
- 1° grado di frenatura di esercizio -0.5 bar in CG
- 2° grado di frenatura di esercizio -0.8 bar in CG
- 3° grado di frenatura di esercizio -1.0 bar in CG
- Massimo grado di frenatura di esercizio -1.5 bar in CG
- Frenatura a fondo -2.1 bar in CG
- Frenatura di emergenza

In stazionamento e prima della abilitazione della macchina, il freno è in posizione di isolamento (neutra). In tale posizione il rubinetto è isolato dal resto del circuito freni, pertanto i valori di pressione rimangono costanti e uguali ai valori che si avevano al momento in cui il rubinetto è stato messo in isolamento.

Per sbloccare la leva dalla posizione di isolamento e portare il rubinetto alla prima posizione possibile di funzionamento (Carica) usare il tasto sinistro del mouse nell'area indicata in figura sopra al rubinetto.

 Una volta sbloccato, il rubinetto non può essere messo in isolamento se non portandolo prima nella posizione di Carica e poi usando nuovamente il tasto sinistro del mouse nell'area indicata in figura.

Nella posizione di Carica, la condotta a seguito di una frenatura viene caricata alla pressione di circa 5.35 bar (superiore alla pressione di lavoro di 5 bar) per assicurare la sfrenatura del convoglio. Inoltre in tale posizione la velocità di carica è maggiore.

La posizione di Marcia è la normale posizione da tenere in marcia. L'eventuale sovraccarico di pressione dato da una precedente carica viene smaltito lentamente fino a raggiungere la pressione di lavoro di 5 bar.

La posizione FE attiva, ove ne esistano le condizioni, la frenatura elettrica. Perché ciò avvenga, la velocità del convoglio deve essere maggiore di 35 km/h.

Dalla posizione di 1° grado di frenatura alla posizione di Frenatura a fondo, viene applicata la corrispettiva depressione in condotta crescente (e quindi una pressione sui ceppi crescente). Se le condizioni lo permettono, la FE è sempre attivata in queste posizioni.

In frenatura di emergenza, la CG è in contatto diretto con l'atmosfera e pertanto viene applicata la massima forza ai ceppi nel più breve tempo possibile. In questa posizione la FE non è attiva.

 Per facilitare l'uso sia con il mouse che con la tastiera, il freno continuo ha un comportamento a scatti che simula il comportamento reale rendendo più semplice il posizionamento corretto. Solo tra il 1° grado di frenatura e la frenatura a fondo il movimento è continuo in modo da poter calibrare correttamente la depressione che il manovratore intende fornire.

 Si sconsiglia l'uso del freno con il comando del HUD in quanto poco preciso e salta il blocco previsto da e verso la posizione di isolamento.

3 Comando di inserimento del freno a mano a molla.

4 Comando di disinserimento del freno a mano a molla.

 La pressione del freno a molla è indicata nel manometro posto sopra il manovratore 9.

-  Quando il freno a molla è inserito, gli appositi indicatori all'esterno del Minuetto presentano colore rosso. Altrimenti presentano colore verde.



- 5 Apertura/chiusura leva rubinetto intercettazione freno. A leva montata l'apertura e chiusura si comanda cliccando con il tasto sinistro del mouse nella zona indicata della leva.
- 6 Manometro dei ceppi freni. La lancetta rossa è relativa al carrello anteriore, la lancetta bianca al carrello posteriore. Normalmente al carrello motore anteriore viene inviata una pressione maggiore rispetto al carrello portante posteriore.

 Un valore di pressione dei ceppi freni maggiore di zero forza l'accensione della spia nel pannello spie di sinistra (par 4.2.4)

- 7 Manometro CG e serbatoio freno. La lancetta rossa indica la pressione nella condotta generale (CG). La lancetta bianca indica la pressione nel bariletto sul quale agisce il rubinetto.

-  Quando il freno continuo è in una qualsiasi posizione di frenatura, gli appositi indicatori all'esterno del Minuetto presentano colore rosso. Altrimenti presentano colore verde. Tali indicazioni sono utili durante le reali procedure di verifica durante la prova freno.



- 8 Manometro serbatoio principale. Indica la pressione attuale nel serbatoio principale. Normalmente a 10 bar in funzionamento. La pressione minima di 6.5 bar è necessaria per l'abilitazione della macchina e la pressione è sempre mantenuta attraverso un pressostato tra gli 8 e i 10 bar.
- 9 Manometro freno a mano. Indica la pressione del freno a molla. Una pressione nulla equivale a freno inserito.

### 5.3.3. Comandi Gestione Marcia



In questa sezione vengono descritti i comandi utilizzati nella gestione della marcia del treno.

- 1** La leva di coppia manuale (LCM) è la leva che permette il movimento del treno quando lo si utilizza in modalità manuale, abitualmente usato nelle manovre. La leva è normalmente in posizione neutra e se spinta verso l'avanti applica in maniera proporzionale la forza fino alla massima trazione ammessa di 100 kN. Quando spinta verso il dietro, applica, qualora si verifichino le condizioni necessarie, la FE in maniera proporzionale fino alla massima frenatura ammessa di 55 kN.
 

💡 Per facilitare la manovra e evitare il salto tra trazione e frenatura dovuta alla sensibilità del mouse o della tastiera, la leva viene bloccata nella posizione neutra per circa un secondo, ove è possibile rilasciare il comando rimanendo quindi in posizione o mantenerlo premuto per proseguire il movimento della leva nella direzione desiderata.
- 2** La leva invertitore (LINV) è il comando necessario a impostare la direzione del movimento. Inizialmente è in posizione neutra.
- 3** La leva di coppia automatica (LCA) è la leva che permetta il movimento del treno in modalità automatica avendo preventivamente impostato una velocità target attraverso la leva LV.
 

⚠️ Quando si è in trazione o in frenatura elettrica comandata dalla logica che gestisce la LCA, in caso di slittamento la logica taglia o il livello di coppia o il livello di frenatura per ridurre il pattinamento senza dover ricorrere alla sabbiera.
- 4** La leva di impostazione velocità (LV) impone la velocità target che viene visualizzata in verde nel terminale strumenti 5. Tale leva ha diverse modalità di funzionamento:
  - Trascinando la leva verso l'alto si aumenta la velocità impostata (a step di 1 km/h fino a 30 km/h e a step di 5 km/h poi).
  - Trascinando la leva verso il basso si diminuisce la velocità impostata con gli stessi step precedenti.

- Premendo la leva dall'alto verso il basso si applica la nuova velocità impostata.
- ! La velocità impostata deve essere confermata premendo la leva se è maggiore della velocità precedentemente impostata. In caso negativo la velocità impostata dopo circa 5 secondi viene resettata alla precedente.**
- ! Nel caso di riduzione di velocità impostata questa viene immediatamente applicata e pertanto non è necessaria la pressione della leva.**
- Cliccando con il mouse al di sotto della leva nella posizione evidenziata, si resetta la velocità impostata a 0.
- 💡 Qualsiasi movimento effettuato con la leva LCM dalla sua posizione neutra resetta automaticamente la velocità impostata precedentemente.**

- 5** Il terminale strumenti nella schermata di default presenta una serie di informazioni relative allo stato del convoglio.

Nella parte superiore in ordine ci sono l'impostazione della corrente massima assorbita, la tensione corrente prelevata dalla linea, la velocità impostata se diversa da 0 o la scritta MM se in modalità manuale, l'ora corrente, il tipo di macchina utilizzata (master o slave), la loco attiva rispetto al numero totale di componenti il convoglio e il numero associato al treno.

Nella parte centrale lo strumento relativo alla tensione di linea e lo strumento relativo alla corrente istantaneamente assorbita.

Nella parte inferiore una serie di tasti funzione per accedere alle altre schermate. Altre schermate sono utilizzate nella gestione delle anomalie per cui si rimanda ai capitoli specifici.



- 6** Il dinamometro indica la forza di trazione per valori positivi e di frenatura per valori negativi. Ha due indicatori: quello esterno rosso indica la forza impostata dalla leva di coppia utilizzata (LCA o LCM) mentre quello bianco indica la forza reale attuale della macchina.
- 7** Il cruscotto SCMT fa parte del sistema di controllo marcia treno. Si rimanda a specifico paragrafo per una descrizione del suo funzionamento.
- 8** Tachigrafo. Indica la attuale velocità del convoglio. Si rimanda a specifico paragrafo per una descrizione del suo funzionamento.
- 9** Il terminale diagnostico ha differenti funzioni di controllo del convoglio. E' simulata solo la pagina relativa alla composizione del treno e dei relativi componenti attivi. Il terminale diagnostico è visibile solo a treno fermo.

- 💡 La macchina è dotata di quello che viene normalmente chiamato "Taglio trazione". Quando il taglio trazione è attivo, viene azzerato l'apporto in trazione che le leve di coppia LCM o LCA comandano nella loro posizione.**

- 💡 Il taglio trazione avviene quando si applica una frenatura pneumatica, quando la pressione in condotta generale è < 3.5 bar, in caso di frenatura comandato dal pulsante di emergenza e in varie situazioni gestite dal sistema SSB-SCMT. In qualsiasi caso, la coppia di trazione, se richiesta, non viene applicata senza prima aver resettato il taglio trazione. Perché ciò avvenga è necessario che le leve di coppia siano entrambe in posizione neutra.**

### 5.3.4. Comandi di supporto alla marcia



1 Comando consenso e apertura/chiusura porte sinistre.

2 Comando consenso e apertura/chiusura porte destre.

! A causa di alcune limitazioni di TSC, per la gestione della apertura e chiusure delle porte si veda paragrafo specifico ove viene spiegato il funzionamento corretto.

3 Comando fischio.

4 Comando sabbiere.

5 Comando tromba.

6 Comando procedura di parking.

7 Comando temperatura. Regola la temperatura del tipo di clima selezionato.

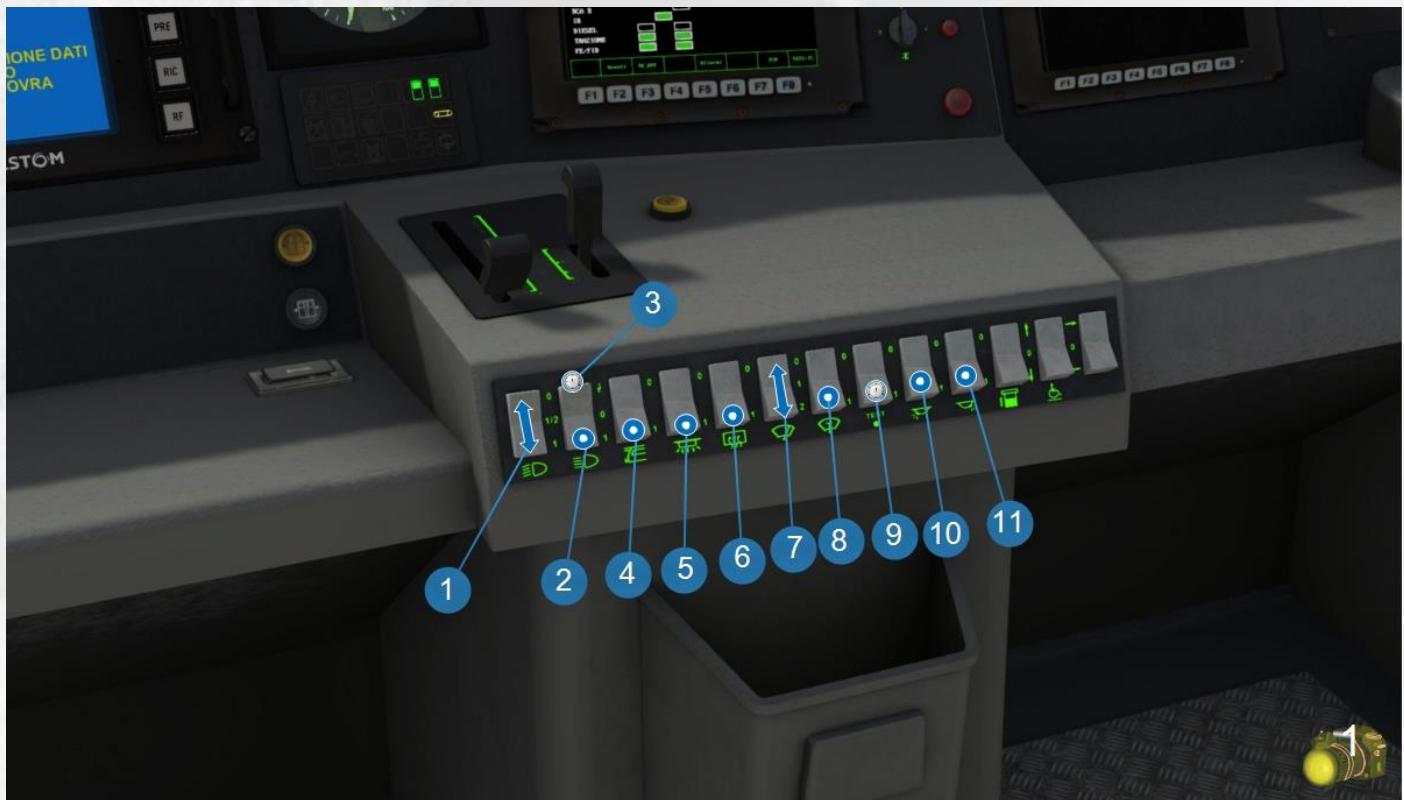
8 Comando clima. Cicla tra le posizioni di clima disinserito – riscaldamento inserito – climatizzazione inserita – ventilazione di emergenza. L'inserimento di una tipologia accende la relativa spia verde.

9 Pulsante emergenza. Provoca l'immediata frenatura di emergenza del convoglio.

! In caso di frenatura di emergenza, il pulsante rimane bloccato fino alla completa fermata del convoglio. Una volta sbloccato occorre rimettere in posizione neutra tutte le leve di coppia prima di poter riprendere la marcia.

10 Pulsante di neutralizzazione allarme passeggeri. Vedere paragrafo sulle anomalie per la descrizione del funzionamento.

11 Leva inserzione/disinserzione compressori diretti.



- 1 Pulsante anabbaglianti. Ha 2 posizioni,
- 2 Pulsante abbaglianti in posizione stabile.
- 3 Pulsante abbaglianti in posizione instabile.
- 4 Pulsante faro centrale.
- 5 Pulsante luce cabina centrale.
- 6 Pulsante riscaldatore vetro.

💡 Nelle stagioni autunnali e invernali, i vetri della cabina cominciano a appannarsi gradualmente. Se non si attiva il riscaldatore dei vetri, dopo un certo tempo non si riuscirà più a vedere attraverso i vetri.

- 7 Pulsante lavavetri.
- 💡 Il vetro potrebbe sporcarsi in maniera random durante lo scenario (se i tergilampi non sono attivi) oppure tramite specifico segnale posato dal creatore dello scenario. L'attivazione del lavavetri attiva lo spruzzino e un ciclo di tergilampi.
- 8 Pulsante tergi. Ha due posizioni: lenta e veloce.
  - 9 Pulsante instabile test spie.
  - 10 Pulsante plafoniera lato passeggero.
  - 11 Pulsante plafoniera lato guida.



1 Selettore accensione fari anteriori.

In posizione automatico, viene comandato il corretto assetto fari (luce bianca-bianca anteriore e luce rossa-rossa posteriore).

2 Selettore fari posteriori.

Il selettore comanda le luci posteriori se e solo se il selettore fari anteriori non è in posizione "Automatico".

3 Selettore delta temperatura di cabina.



- 1 Spia avaria generale. Accesa quando è presente una avaria generale. Rimane accesa se l'IR è aperto.
- 2 Avaria lubrificazione
- 3 Avaria compressori
- 4 Spia convoglio multiplo. Accesa se il convoglio è composto da più terne ALe501-Le220-ALe502.
- 5 Spia freno a mano. Accesa se il freno a mano è attivo.
- 6 Spia pressione ceppi freni. Accesa se è attuata una qualsiasi frenatura di tipo pneumatico.
- 7 Spia attesa. Accesa in alcuni momenti in cui viene richiesta una attesa prima di impartire nuovi comandi.
- 8 Spia luci. Accesa quando gli abbaglianti o il faro sono accesi.
- 9 Spia riscaldatore vetro. Accesa quando attivo.
- 10 Spia porte. Acceso quando le porte sono chiuse.
- 11 Spia sospensioni dinamiche. Acceso quando attive (sempre).
- 12 Spia allarme passeggeri.
- 13 Spia neutralizzazione allarme passeggeri.
- 14 Spia antipattinamento. Acceso quando interviene il sistema antipattinamento.
- 15 Spia avaria azionamenti.
- 16 Spia avaria batterie.

**!** Alcune spie simulate hanno anche comportamenti atti a segnalare eventuali anomalie, in genere rappresentate attraverso un lampeggio della spia stessa. Per le anomalie gestite vedere la parte specifica.

**!** Le altre spie non indicate nell'elenco, rappresentano situazioni non simulate nel Minuetto.

# 6. Abilitazione

## 6.1. Tipi di abilitazione

L'abilitazione della composizione si compone di due fasi:

- Abilitazione del BM principale
- Accensione del SSB-SCMT

L'abilitazione può essere effettuata in 3 diverse modalità:

- **manuale**

è eseguita manualmente dal giocatore ed è la modalità di default. Ha una durata media di circa 3 min a seconda del giocatore.

 Al termine della procedura deve essere attivato manualmente anche il SSB-SCMT.

- **automatica**

viene eseguita automaticamente la procedura di abilitazione BM seguendo la corretta sequenza di comandi. Ha una durata media di circa 3 min e si attiva con specifica combinazione di tasti. Al termine della procedura viene attivato il SSB-SCMT la cui sequenza di setup ha una durata di circa 2 min se si utilizza il plugin, o disponibile immediatamente se si utilizza quello di default.

- **rapida**

Permette di saltare la procedura di abilitazione. La procedura si attiva con specifica combinazione di tasti. Al termine della procedura viene attivato il SSB-SCMT la cui sequenza di setup ha una durata di circa 2 min se si utilizza il plugin o immediatamente disponibile se si utilizza quello di default.

A livello di setting iniziale, l'unico parametro eventualmente da settare riguarda la corrente massima assorbibile dal convoglio, da settare tramite il terminale strumenti. La corrente iniziale impostata è 700 A. Per variare la corrente è sufficiente agire sui pulsanti F5 ("–") e F7 (++) a step di 50A. Premendo il tasto F6 ("Conferma") il valore viene settato e compare nello stesso schermo in alto a sinistra. In caso di convoglio formato da più terne, il valore impostato è diviso tra le varie unità.

 Nell'attuale release il settaggio non varia il funzionamento della macchina (non è simulato).

## 6.2. Abilitazione del BM principale manuale

La procedura si svolge con i seguenti passi:

 Durante l'abilitazione e l'uso del banco di manovra, la spia Attesa sul quadro spie di destra può accendersi. A spia Attesa accesa non si devono impartire ulteriori comandi.

- Attivazione bipolare
- Inserimento batterie con inizio della procedura di diagnostica nei terminali
- Inserimento chiave banco con illuminazione degli strumenti e l'accensione della spia avaria generale, freno a mano inserito e sospensioni dinamiche. La chiave inserita sblocca i comandi dei pantografi e dei compressori diretti.

L'inserimento chiave comanda l'accensione del compressore di primo alzamento (CPA) qualora non ci sia una pressione sufficiente a comandare l'alzamento del pantografo (min 5.5 bar).

 A seconda dello stato della macchina al momento dell'inserimento della chiave, le spie accese o spente potrebbero essere diverse da quella indicate nel caso di prima abilitazione.

- Alzamento pantografo posteriore T2.

Se la pressione per il primo alzamento è sufficiente, il pantografo si alzerà e quando a contatto con la linea aerea il terminale strumenti mostrerà la tensione di linea incrementarsi fino al valore di circa 3.5kV.

- Chiusura interruttore IR.

L'IR si può chiudere solo se esiste sufficiente energia nelle batterie, se le leve di coppia sono tutte a zero e se la spia Attesa è spenta.

Se la chiusura IR è realizzata, si spegne la spia di avaria generale, il monitor diagnostico presenta la composizione rilevata del convoglio e indica la cabina attualmente in uso.

Partono i gruppi statici che portano la lancetta del voltmetro a circa 29V.

I compressori cominciano a caricare l'impianto. E' necessario in questa fase attendere fino a che il serbatoio principale non ha raggiunto la pressione di 6.5 bar.

- Frenatura con freno diretto.

Questa azione assicura il fermo della macchina per le successive operazioni. La pressione dei ceppi freno aumenta proporzionalmente al grado di frenatura.

- Inserire la leva dell'intercettazione freno (questa operazione può essere fatta anche precedentemente)
- Sbloccare il freno continuo utilizzando il perno di blocco in modo da portare la leva da "Isolamento" a "Carica" e portarla poi in posizione di "Marcia"
- Aprire il rubinetto di intercettazione freno portandolo in posizione verticale. Il manometro centrale della CG leggerà la pressione corrente.
- Togliere il freno a molla. Il manometro del freno di stazionamento sopra il manovratore si attererà sui 6,5 bar.
- Attivare l'SCMT e attendere che la sequenza di accensione prosegua e infine inserire i dati richiesti se si utilizza il plugin.

La procedura di abilitazione si può considerare a questo punto terminata.

 Una volta inserita la chiave banco o la leva di intercettazione freno, il corrispondente duplicato all'interno delle altre cabine di guida viene nascosto e non sarà visibile fino a che quelle inserite non vengono disinserite.

### 6.3. Guida senza SCMT

Il Minuetto non prevede una guida semplificata. Tenuto conto però della complessità del sistema SCMT del plugin per giocatori non esperti dell'argomento e delle problematiche di guida, si è eccezionalmente prevista una procedura di disabilitazione del SCMT anche qualora il plugin stesso sia comunque installato nel PC del giocatore. In questo caso, così come nel caso in cui il plugin SCMT non è installato, il Minuetto gestisce un cruscotto di default con solo la porzione del RSC.

Nel caso in cui il plugin non sia installato, non c'è bisogno di intervenire in quanto la gestione semplificata di default viene automaticamente attivata. Nel caso in cui invece il plugin sia installato, per procedere alla disabilitazione è necessario come prima azione appena avviato lo scenario ed entrati in cabina, premere la sequenza di tasti CTRL+SHIFT+A. Si vedrà che il cruscotto SCMT fornito dal plugin verrà sostituito dalla versione alternativa. Da questo momento in poi lo SCMT è disabilitato e si può procedere all'avvio della macchina e alla guida secondo la modalità standard senza controlli (se il cruscotto di default è mantenuto spento) o con i soli controlli RSC (se il cruscotto di default viene attivato con la pressione del tasto RSC).

Un popup informerà circa la conclusione della procedura di abilitazione.

Questa soluzione semplificata può essere utilizzata anche per testare uno scenario senza dover compilare le informazioni SCMT richieste e senza attenersi ai requisiti SCMT, rendendo il test più semplice se l'obiettivo è controllare l'orario, i segnali e la giocabilità.

## 7. Procedure di test dopo abilitazione

Premesso che una volta abilitata la macchina può essere immediatamente movimentata, normalmente alcune prove sono effettuate per verificare il corretto funzionamento.

Tali prove sono normalmente le seguenti:

- **Prova delle apparecchiature di sicurezza (non simulata)**
- **Prova a vuoto (non simulata)**
- Prova di inserzione in trazione (simulata sia con trazione manuale che automatica)
- Prova del freno (simulata)

A causa di alcune limitazioni di TSC e di gestione di tali test durante il normale funzionamento, le procedure simulate sono attuabili solo in modalità guidata e attivate con specifiche sequenze di tasti.

 Non è previsto l'insuccesso delle procedure di test per cause tecniche.

Ad ogni passaggio compare una finestra di dialogo che richiede la successiva manovra da fare.

 Per ogni manovra "guidata" è fissato un tempo di 15 sec per poterla eseguire; in caso negativo la procedura fallisce e il giocatore ne viene informato. Questo stratagemma è necessario per non lasciare aperta una procedura non conclusa indefinitivamente.

 Tutte le procedure previste possono essere fatte a macchina abilitata e solo quando il sistema SSB-SCMT ha terminato la fase di diagnosi.

### 7.1. Prova di inserzione in trazione con LCM

- Frenare il convoglio con il freno diretto
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Marcia
- Disporre l'invertitore in avanti
- Disporre la leva LCM in avanti impostando una coppia corrispondente a circa 20 kN
- Disporre la leva LCM a zero (richiesto dopo circa 3 secondi)
- Il sistema verifica che la velocità rimanga nell'intorno dello zero e termina la prova

### 7.2. Prova di inserzione in trazione con LCA

La sequenza di comandi necessari alla prova è la seguente:

- Frenare il convoglio con il freno diretto
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Marcia
- Disporre l'invertitore in avanti
- Impostare una velocità di 5 km/h tramite la leva velocità
- Disporre la leva LCA in avanti
- Disporre la leva LCA a zero (richiesto dopo circa 3 secondi)
- Il sistema verifica che la velocità rimanga nell'intorno dello zero e termina la prova

### 7.3. Prova del freno

 Normalmente la prova freno viene effettuata con la macchina abilitata, ma prima che la leva intercettazione del freno venga chiusa e che il rubinetto del freno continuo venga spostato dalla posizione di Isolamento. In caso di abilitazione rapida o automatica per cui tale situazione non è soddisfatta o in caso di abilitazione manuale nel caso in cui il giocatore abbia già portato i comandi nella posizione di marcia, la procedura di prova del freno non costringe a chiudere la leva di intercettazione del freno e a disporre il rubinetto del freno automatico in Isolamento, che sarebbe un inutile ripetizione, e inizia la procedura guidata direttamente dal terzo step della sequenza sotto descritta.

 Perché la prova possa iniziare, il freno diretto deve essere in posizione di sfrenatura.

- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Marcia  
Inizio fase di frenatura
- Disporre il rubinetto freno continuo ad un grado di frenatura corrispondente a una depressione tra i 0,6-0,8 bar
- Chiudere la leva di intercettazione freno
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Isolamento
- Attendere la verifica degli indicatori visivi esterni  
Inizio fase di sfrenatura
- Aprite la leva di intercettazione freno
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Carica
- Attendere la verifica degli indicatori visivi esterni per terminare la prova

## 8. Procedura di cambio banco (Parking)

Il cambio banco è previsto tramite la procedura di Parking In e Parking Out. Tali procedure sono previste sia in modalità guidata con le stesse caratteristiche di quelle di testing relativamente ai tempi di risposta, sia in modalità non guidata, nel qual caso non ci sono limiti di tempo e sia in modalità rapida attraverso una singola scorciatoia da tastiera.

 Per evitare problematiche una volta iniziata in maniera non guidata una delle 2 procedure, è caldamente raccomandato di portarle a termine, in special modo dopo aver premuto il tasto parking.

 In caso di procedure guidate, il mancato rispetto dei tempi di comando (15 sec ognuno) provoca come nelle procedure di testing il fallimento della procedura, ma nel caso specifico il fallimento provoca l'abbassamento del pantografo e l'apertura dell'IR).

### 8.1. Procedura di Parking In

La procedura di Parking In prevede una serie di pre-condizioni in assenza del quale la procedura fallisce e causa l'apertura dell'interruttore rapido e l'abbassamento del pantografo.

Le pre-condizioni sono:

- Macchina abilitata
- Invertitore (LINV) a zero
- Leve di coppia (LCM e LCA) a zero
- Macchina ferma

 Nel caso di procedura guidata, le pre-condizioni vengono verificate al lancio attraverso la combinazione di tasti prevista. Nel caso di procedura non guidata, vengono verificate alla pressione del pulsante di Parking.

Nel caso le condizioni siano state verificate, la sequenza di comandi è la seguente:

- Disporre il rubinetto freno continuo in frenatura di emergenza
- Attendere che la condotta generale sia completamente scarica (lancetta rossa CG a zero)
- Disporre il rubinetto freno moderabile in posizione sfrenata
- Chiudere il rubinetto di intercettazione
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Isolamento
- Premere il pulsante di Parking, che rimane premuto. Sia il pulsante di parking che la segnalazione esterna frontale iniziano a lampeggiare.
- Abbassare il pantografo
- Estrarre la chiave banco
- Rilasciare il pulsante di Parking (sia il pulsante di parking che la segnalazione esterna frontale rimangono accesi) terminando la procedura
- Alla fine della procedura viene richiesta l'estrazione della leva di intercettazione freno, anche se non parte della procedura.

 Nella procedura di parking in il pantografo non viene abbassato fisicamente (che comporterebbe l'apertura dell'IR). Il pantografo verrà abbassato a seguito della procedura di Parking Out su altra cabina, qualora sia opposto a quello che verrà alzato).

### 8.2. Procedura di Parking Out

La procedura di parking out prevede la seguente sequenza di comandi:

- Premere il pulsante di Parking (che rimane premuto)
- Inserire la leva di intercettazione freno
- Inserire la chiave banco

- Alzare il pantografo (sia il pulsante di parking che la segnalazione esterna frontale iniziano a lampeggiare)
- Rilasciare il pulsante di Parking (sia il pulsante di parking che la segnalazione esterna frontale si spengono) terminando la procedura

## 9. Procedura di stazionamento

La messa in stazionamento è la procedura con cui la macchina, al termine del servizio, viene "spenta".

Anche in questo caso la procedura può essere sia guidata che manuale. Nel caso di procedura guidata, rimane lo stesso vincolo di effettuare ogni comando richiesto nei 15 secondi, pena il fallimento della procedura

### 9.1. Messa in stazionamento

La procedura comporta la sequenza seguente:

- Inserire il freno a mano.
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di frenatura di emergenza
- Attendere la completa scarica della CG
- Disporre il rubinetto freno diretto in frenatura massima
- Chiudere il rubinetto di intercettazione freno
- Disporre il rubinetto freno continuo in posizione di Isolamento
- Mettere l'invertitore (LINV) e le leve di coppia (LCM e LCA) a zero
- Aprire l'interruttore rapido
- Abbassare il pantografo
- Estrarre la chiave banco
- Spegnere l'SCMT
- Disattivare le batterie
- Aprire il bipolare per terminare la procedura
- Alla fine della procedura viene ricordato di estrarre la leva di intercettazione freno.

## 10. Gestione porte

### 10.1. Tramite comando TSC

TSC gestisce le porte in maniera particolare e sempre in combinazione con una operazione di carico passeggeri tramite la pressione del tasto "T".

Per questo motivo, l'utilizzo della scorciatoia di tastiera di default prevista in TSC gestisce le porte da aprire in maniera automatica, richiudendole dopo un tempo gestito dal motore di gioco.

In caso di apertura porte con questo sistema, si illumina il pulsante consenso porte del lato in apertura e si spegne la spia di Porte Chiuse nel pannello spie di destra.

A chiusura delle porte, il pulsante di consenso si spegne e la spia di Porte Chiuse si accende, indicando al manovratore la possibilità di ripartenza.

 Se si utilizza questa modalità, non usare il comando manuale di apertura chiusura dei pulsanti.

### 10.2. Tramite apertura manuale

Alternativamente la pressione del pulsante di consenso porte per il lato prescelto, provoca l'apertura delle porte e la seguente pressione del pulsante di chiusura provoca la chiusura.

Questa attivazione manuale non procede al carico/scarico di passeggeri e pertanto la chiusura delle porte non è automatica ma può essere gestita manualmente.

La procedura manuale quindi è da utilizzare solo se si vuole aprire e chiudere le porte senza scarico passeggeri anche qualora non si sia in prossimità di una piattaforma.

 Se si utilizza questa modalità, non si deve usare la scorciatoia di TSC per il carico e scarico passeggeri.

## 11. Avarie e gestione anomalie

Il Minuetto gestisce alcune anomalie e procedure di gestione delle stesse. Le avarie possono essere date da un uso non corretto o da eventi random gestiti dal creatore di scenario. Gli eventi random possono essere triggerati da uno specifico segnale da posizionare sul binario, come descritto nel capitolo relativo agli strumenti per scenari.

### 11.1. Avaria batterie

Non viene simulata una avaria del carriabatterie. Viene però simulata una perdita di tensione a batterie inserite e IR aperto (in assenza quindi di attivazione dei gruppi statici). Sotto una certa soglia di tensione, la spia di avaria batterie si accende. La spia ⑯ si spegne appena attivati i gruppi statici (automaticamente alla chiusura dell'IR).

### 11.2. Avaria sospensioni

Se previsto dallo scenario, l'avarìa viene segnalata dal lampeggio della spia ⑮. In caso di avarìa, la marcia può proseguire alla velocità massima di 60 km/h. Se gestito dallo scenario, il mancato rispetto del limite provoca il fallimento della gestione dell'evento.

### 11.3. Avaria azionamenti

Se previsto dallo scenario, l'avarìa segnalata dall'accensione della spia ⑯, indica un'avarìa di uno degli azionamenti (parte elettrica che gestisce il carrello motore), che provoca quindi una riduzione delle prestazioni.

L'avarìa può essere di 3 tipi: permanente gestita automaticamente, permanente gestita manualmente o temporanea gestita in semiautomatico. La spia non indica che tipo di avarìa sia. Qualsiasi sia il tipo di avarìa impostata tra le 3 possibili, all'accensione della spia verrà immediatamente aperto l'IR con conseguente impossibilità di andare in trazione, e la spia attesa si accende. A spia attesa accesa, non si deve intervenire sui comandi se non sul freno pneumatico.

La procedura di gestione prevede un primo tentativo del sistema di escludere l'azionamento sul carrello problematico. A seconda del tipo di avarìa, poi, i passi sono i seguenti:

- Avaria permanente gestita automaticamente

In questo caso l'esclusione del carrello motore avviene automaticamente. Le prestazioni saranno ridotte. A esclusione avvenuta, la spia attesa si spegne e si può proseguire nella marcia richiudendo l'IR. Un tentativo di re-inclusione manuale dell'azionamento provocherà un nuovo blocco.

- Avaria permanente gestita manualmente

In questo caso l'esclusione del carrello motore automatica da esito negativo. La spia attesa rimane accesa. In questo caso il treno va fermato e escluso manualmente il motore indicato attraverso il sinottico del monitor strumenti.

Il sinottico è attivabile solo a treno fermo con il tasto F6 "Convoglio". Va scelto l'elemento da escludere con i tasti F4 ("Prec") e F5 ("Succ"). Un'icona azzurra si sposta conseguentemente. Selezionato il corretto carrello motore da escludere, premere sul tasto F6 ("Commuta"). A avvenuta esclusione del corretto carrello motore, la spia attesa si spegne consentendo la chiusura dell'IR e la ripartenza.

Attraverso il tasto F2 ("Master") si ritorna alla schermata principale, a cui si ritorna anche qualora il treno fosse in movimento.



Sebbene l'esclusione di un carrello motore sia possibile a treno fermo in qualsiasi condizione, la procedura corretta prevederebbe l'apertura dell'IR e l'abbassamento del pantografo prima di operare.



- 💡 Attualmente il tasto F6 è attivo solo quando la selezione è su un carrello. Le altre posizioni non sono simulate. Non sono simulate avarie su carrelli motore di altre unità dello stesso convoglio.
- 💡 In caso si escluda il motore sbagliato, la procedura non ha successo. Limitatamente a questo caso è possibile re-includere il carrello motore erroneamente escluso e escludere l'altro.
- 💡 Non è possibile escludere più di un carrello motore.
- 💡 Il sinottico evidenzia automaticamente i rami attivi (colore verde) o inattivi (colore rosso)

- Avaria temporanea gestita in semiautomatico

Anche in questo caso l'esclusione del carrello motore avviene automaticamente. Le prestazioni saranno ridotte. A esclusione avvenuta, la spia attesa si spegne e si può proseguire nella marcia richiudendo l'IR. A differenza del primo caso, un tentativo di re-inclusione manuale dell'azionamento ha successo è l'avaria viene cancellata. La re-inclusione deve però essere effettuata con specifica procedura che consiste nel fermare il treno, portare le leve di coppia a zero, portare la leva reverser in posizione neutra e tenere premuto il tasto di chiusura IR per 10 secondi.

💡 In qualsiasi situazione, con spia avaria azionamenti accesa, la prestazione di trazione è ridotta.

Se gestito dallo scenario, il mancato rispetto della procedura provoca il fallimento della gestione dell'evento

#### 11.4. Avaria compressori

L'avaria compressori attraverso la spia ③, si presenta in due casistiche.

La prima casistica è relativa all'utilizzo dei compressori diretti in parallelo al regolare funzionamento del compressore della macchina per un tempo prolungato (5 minuti). In questo caso la spia si accende e si spegne disattivando i compressori diretti.

La seconda casistica, decisa dal creatore dello scenario, prevede il malfunzionamento del compressore della macchina. In tal caso il serbatoio principale non viene più caricato e pian piano ad ogni sfrenatura, la pressione del serbatoio principale scende. Per mantenerlo alla corretta pressione, è necessario quindi abilitare i compressori

diretti. L'attivazione non comporta lo spegnimento della spia, che rimane a indicare l'avaria, ma solo il corretto caricamento del sistema.

## 11.5. Avaria lubrificazione riduttori

Se previsto dallo scenario, l'avaria lubrificazione riduttori è segnalata dall'accensione dell'apposita spia ②. Essendo una avaria potenzialmente grave, il treno va fermato con frenatura di emergenza. Il mancato arresto del treno entro i 60 secondi provoca il fallimento dello scenario.

La gestione dell'avaria prevede l'esclusione del carrello motore (in trazione e frenatura) che presenta il problema. L'esclusione avviene nelle stesse modalità descritte nel caso di avaria azionamenti attraverso il sinottico. Una volta escluso con successo il corretto motore, la marcia può essere ripresa per ulteriori 300 km a una velocità massima di 60 km/h.

Se gestito dallo scenario, il mancato rispetto del limite di velocità e della procedura provoca il fallimento della gestione dell'evento

## 11.6. Avaria frenatura elettrica

Se previsto dallo scenario, un'avaria alla frenatura elettrica si presenta con l'apertura dell'IR in concomitanza di una frenatura elettrica. La procedura prevede la esclusione attraverso l'apposito pulsante situato nel quadro elettrico posteriore.

A esclusione effettuata, la marcia può riprendere dopo aver chiuso l'IR. La frenatura elettrica non sarà più quindi disponibile fino al termine dello scenario.

Se gestito dallo scenario, la mancata esclusione provoca il fallimento della gestione dell'evento.

## 11.7. Allarme passeggeri

Se previsto dallo scenario, un allarme passeggeri provoca l'accensione della spia specifica lampeggiante e l'allarme sonoro in cabina.

L'allarme passeggeri e la relativa procedura di gestione è diversa a seconda in cui il treno si trovi in ambito stazione o in piena linea.

- Ambito stazione

Si definisce ambito stazione la zona che va dalla posizione del treno fermo fino a 100 mt di distanza. Per identificare il punto di partenza è utilizzata la procedura di chiusura delle porte.

Se interviene un allarme passeggeri all'interno dell'ambito stazione, viene comandata automaticamente la frenatura di emergenza. La spia rimane accesa a luce fissa e l'allarme sonoro attivato.

Il manovratore deve comunque portare la leva del freno continuo in posizione di frenatura di emergenza a conferma della disposizione dell'automatico. A frenatura avvenuta l'allarme sonoro viene escluso.

A treno fermo, dopo circa 30 secondi la situazione viene risolta a livello di simulazione attraverso un messaggio che simula l'intervento del personale, la spia viene spenta e la marcia può proseguire appena risolto il problema.

- Ambito linea senza neutralizzazione

In tutti gli altri casi l'allarme viene gestito in modalità semiautomatica. Il manovratore ha dieci secondi di tempo per effettuare la frenatura rapida. Se lo fa, la spia rimane accesa a luce fissa e l'allarme sonoro viene disattivato.

Se non lo fa, interviene la frenatura di emergenza e il resto della gestione avviene similmente al caso dell'ambito stazione (frenatura manuale in ogni caso del manovratore, arresto, verifica e risoluzione).

- Ambito linea con neutralizzazione

Se per motivi particolari l'allarme passeggeri scatta in un punto particolarmente pericoloso (gallerie, viadotti, etc) il manovratore ha la possibilità, entro i dieci secondi concessi, di neutralizzare l'allarme temporaneamente attraverso l'apposito pulsante. Si accende in questo caso la luce verde specifica, la spia allarme passeggeri rimane accesa a luce fissa e l'allarme sonoro viene disattivato.

Passato il punto critico, il manovratore deve effettuare la frenatura di emergenza, e da questo punto la procedura si svolge come negli altri casi. La spia verde di neutralizzazione si spegne insieme alla spia rossa dell'allarme passeggeri alla risoluzione del problema da parte del personale.

Se gestito dallo scenario, la mancata gestione della procedura provoca il fallimento della gestione dell'evento.

## 11.8. Allarme incendio

Se previsto dallo scenario, un allarme incendio provoca l'accensione della spia specifica e l'allarme sonoro in cabina. Il sistema di gestione antincendio si attiva.

Il manovratore deve effettuare la frenatura di emergenza. A treno fermo l'allarme sonoro si disattiva, le porte vengono aperte e parte una procedura simulata di verifica da parte del personale di condotta, a valle del quale il problema si risolve, la spia si spegne e la marcia può proseguire. Durante la verifica, da una delle porte è visibile del fumo simulato.

Se gestito dallo scenario, la mancata gestione della procedura provoca il fallimento della gestione dell'evento.

## 12. Pannello destinazioni

I pannelli destinazione situati sulle fiancate del treno, presentano ad abilitazione del treno terminata la scritta "Treno Pronto".

L'inserimento di una nuova destinazione o di altri messaggi, può avvenire sia dall'interno della cabina che per mezzo di uno specifico segnale opportunamente codificato da inserire sul binario come spiegato nel capitolo dedicato agli strumenti dello scenario.

Il display è composto da 3 righe. Le righe possono eventualmente essere lasciate vuote. Ogni riga è autocentrante e con testo scorrevole.



### 12.1. Inserimento destinazioni da tastiera



La tastiera è attiva se le batterie sono inserite. I tasti non simulati non sono attivi. Si possono usare tutti i caratteri alfabetici, i numeri, il punto e i due punti.

I tasti funzionali sono invece il backspace per cancellare l'ultimo carattere inserito, lo slash per separare le righe, l'Enter per confermare l'invio al display e il tasto funzione F2 per andare alla schermata di inserimento o tornare alla schermata di Home.

L'inserimento deve avvenire riga per riga separata da "slash". Come esempio pratico se si vuole scrivere "NOVARA" nella seconda linea e "H 14:30" nella terza linea lasciando la prima vuota, il testo da scrivere è /N/NOVARA/H 14:30 (figura). Alla pressione del tasto Enter il nuovo testo viene mostrato sul display.

Se la singola riga ha più di 27 caratteri, e non si riesce a ridurla, è necessario inserire una serie di spazi alla fine per garantire un intervallo tra la fine della stringa e il suo nuovo inizio.

## 13. SCMT (sistema controllo marcia treno)

Il SCMT è un sistema atto a controllare la marcia del treno. Consiste di un SST e un SSB. Il SST comprende coppie di boe agganciate alle traversine dei binari che trasmettono informazioni sull'attrezzaggio della linea, aspetto dei segnali, caratteristiche della linea e rallentamenti. I dati ricevuti al passaggio sopra le boe vengono elaborati dalla apparecchiatura SCMT installata a bordo, denominata SSB-SCMT, la quale applica le opportune protezioni. Il Minuetto simulato utilizza il SSB-SCMT (disponibile come modulo aggiuntivo indipendente importabile in qualsiasi rotabile) del DLC WG - FS SCMT. Per il funzionamento e uso del SSB-SCMT si rimanda interamente al manuale del DLC appena citato, la cui lettura è indispensabile per la condotta della locomotiva.

Per quanto riguarda il Minuetto, ci si limita a descrivere le specificità relative al Vigilante.

Il Minuetto dispone del PRAP (pulsante riconoscimento atto di partenza). Tale pulsante è utilizzabile tramite la corrispondente combinazione di tastiera o con il mouse nella parte centrale e bassa del banco (il comando reale è la pedana ai piedi del manovratore), e deve essere premuto sia quando il convoglio inizia il movimento e sia periodicamente quando richiesta dal SSB-SCMT. La periodicità di tale richiesta può essere allungata qualora altri comandi vengono nel frattempo utilizzati. Tali comandi sono chiamati comandi di reiterazione e per il Minuetto sono i seguenti:

- Leve di coppia (LCM o LCA)
- Invertitore (LINV)
- Rubinetto freno continuo
- Rubinetto freno diretto
- Tromba
- Leva settaggio velocità automatica (LV)
- Prap

## 14. RSC

In assenza di plugin SCMT o nel caso si preferisca non utilizzarlo, il Minuetto presenta un cruscotto di default, simile esteticamente, ma che gestisce solo le attività legate al RSC (Ripetizione Segnali in Cabina).

Per il significato e l'uso del sistema, si rimanda alla documentazione rintracciabile in rete o direttamente nel manuale del plugin SCMT.

# 15. Tool per creatori di scenari

## 15.1. Destinazioni

La gestione delle destinazioni da rappresentare nel pannello esterno può venire gestito anche da uno specifico segnale da posizionare in scenario. Questa modalità rende dinamico il pannello destinazioni e più semplice da settare rispetto alla modalità standard.

Il segnale è incluso nella Common Library di Cast0213 ed è pertanto utilizzabile anche su tratte diverse a patto che sia installata e abilitata la Common Library.

 Il segnale non dovrebbe influire sul sistema dei segnali, ma si raccomanda di effettuare test specifici a seconda del sistema usato.

### 15.1.1. Posa del segnale

Il segnale in questione è chiamato "Cast-Destinazione".

E' un segnale a 1 link che va posizionato nel senso di percorrenza del treno in un punto precedente a dove si vuole il cambio della destinazione da rappresentare.

Il cambio avviene nel momento in cui il convoglio passa il link del segnale, per esempio dopo il punto di fermata in stazione per cui al momento della ripartenza il display mostrerà la destinazione successiva per tutto il tragitto fino alla successiva fermata, oppure poco prima del punto di fermata per aggiornarlo a treno ancora in movimento.

Per una limitazione della gestione script, non è possibile per il primo settaggio (a inizio scenario) inserire il segnale sotto il treno in posizione di partenza. Dovrà quindi essere posizionato qualche metro dopo. In questo caso alla partenza il convoglio presenterà solo la scritta "Treno Pronto" e si aggiornerà dopo il primo movimento passando sopra il link del segnale.

In figura un esempio di posizionamento in partenza da Torino P.N.



### 15.1.2. Settaggio del segnale

Facendo doppio clic sul segnale si apre la finestra delle proprietà che deve essere compilata inserendo nel campo la parola chiave "DMIN" seguita dalla sequenza di testo linea per linea separata da "/". Se si vuole una linea vuota, il testo da scrivere è "/N".

Come esempio pratico se si vuole scrivere "NOVARA" nella seconda linea e "H 14:30" nella terza linea lasciando la prima vuota, il testo da scrivere nel campo è DMIN/N/NOVARA/H 14:30.

In figura il corrispondente settaggio e il risultato una volta che il treno passa il segnale.



- 🛡️ Se viene inserita per ogni linea una stringa di più di 16 caratteri, il testo viene reso scorrevole. A livello di consiglio per evitare lo scorrimento per 1 o 2 caratteri, cercare di abbreviare il testo se si raggiungono i 17 o 18 caratteri. Qualora sia utile avere lo scorrimento del testo perché il messaggio è più lungo di 16 caratteri, lo script aggiunge automaticamente una serie di spazi di separazione alla fine.
- ⚠️ Per un problema della gestione di TSC della modifica di uno scenario inserendo il segnale destinazione, di cui non si è ancora trovata una soluzione, **non si deve in nessun modo**, dopo avere salvato lo scenario (e eventualmente provato) **tornare in editor**.
- ⚠️ Così facendo e cercando di uscire dall'editor o per tornare al menù principale o per rigiocare lo scenario, TSC richiede il salvataggio **della tratta**, che comporta la modifica non voluta della stessa subendo i tempi di salvataggio che in alcuni casi può essere decisamente lungo, con il rischio infine di corrompere la tratta in caso di salvataggio senza buon fine.
- ⚠️ E' quindi mandatorio una volta salvato lo scenario e eventualmente testato, uscire direttamente al menù principale e poi rientrare. In questo modo il salvataggio non viene più richiesto se non a seguito di un nuovo segnale posato.

### 15.3. Procedure di test

Le procedure sono normalmente gestite da scorciatoia da tastiera (quelle guidate) o da una serie di azioni che vengono riconosciute ugualmente (quelle non guidate).

E' però possibile lanciare le procedure guidate da scenario intervenendo nello script sui seguenti controlli (settaggio a 1).

- ProvaFreno
- ProvaTrazioneMan
- ProvaTrazioneAuto
- ProceduraStazionamento
- ProceduraParkingIn
- ProceduraParkingOut

Qualsiasi sia la procedura di lancio delle procedure guidate, il successo o l'insuccesso sono gestiti attraverso una serie di controlli settati a 1 (successo) o a 0 (insuccesso). Questi controlli possono quindi essere usati nello scripting dello scenario. I controlli di esito sono i seguenti, autoesplicativi per ogni singola procedura.

- EsitoProvaFreno
- EsitoProvaTrazioneMan
- EsitoProvaTrazioneAuto
- EsitoProceduraStazionamento
- EsitoProceduraParkingIn
- EsitoProceduraParkingOut

## 15.4. Avarie

Tutte le procedure di avaria (ad esclusione di quella delle batterie e di quella dei compressori diretti in parallelo al corretto comportamento del compressore della macchina che dipendono dal corretto utilizzo della macchina) sono gestite attraverso la posa in scenario dello specifico segnale.

### 15.4.1. Posa del segnale

Il segnale è incluso nella Common Library di Cast0213 ed è pertanto utilizzabile anche su tratte diverse a patto che sia installata e abilitata.

Il segnale in questione è "Cast-Failure".

E' un segnale a 1 link che va posizionato nel senso di percorrenza del treno nel punto nel quale si vuole che l'avaria venga lanciata, quando il convoglio passa sopra il link.

In figura un esempio di posizionamento in partenza da Torino P.N.



### 15.4.2. Settaggio del segnale

Facendo doppio clic sul segnale si apre la finestra delle proprietà che deve essere compilata inserendo nel primo campo la parola chiave "FAIL" e nel secondo campo la stringa opportuna preceduta da "/".

Come esempio pratico in figura è rappresentato il caso di un allarme passeggeri.

Le stringhe sono le seguenti:

- Allarme passeggeri: "ALLPA"
- Avaria azionamento permanente gestita automaticamente: "AZAUT"
- Avaria azionamento permanente gestita manualmente: "AZDEF"
- Avaria azionamento temporanea gestita in semiautomatico: "AZTMP"
- Avaria compressore macchina: "COMPR"
- Avaria sospensioni: "SOSPE"
- Avaria lubrificazione riduttori: "LUBRI"
- Incendio: "INCEN"
- Avaria freno elettrico: "AVFRE"



- ⚠ Per un problema della gestione di TSC della modifica di uno scenario inserendo il segnale destinazione, di cui non si è ancora trovata una soluzione, **non si deve in nessun modo**, dopo avere salvato lo scenario (e eventualmente provato) **tornare in editor**.
- ⚠ Così facendo e cercando di uscire dall'editor o per tornare al menù principale o per rigiocare lo scenario, TSC richiede il salvataggio **della tratta**, che comporta la modifica non voluta della stessa subendo i tempi di salvataggio che in alcuni casi può essere decisamente lungo, con il rischio infine di corrompere la tratta in caso di salvataggio senza buon fine.
- ⚠ E' quindi mandatorio una volta salvato lo scenario e eventualmente testato, uscire direttamente al menù principale e poi rientrare. In questo modo il salvataggio non viene più richiesto se non a seguito di un nuovo segnale posato.

## 16. Combinazioni di tastiera

Con riferimento al layout tastiera inglese

Tipo avvio	Abilitazione rapida		
	Abilitazione automatica		
Procedure	Prova Freno		
	Prova Trazione LCM		
	Prova Trazione LCA		
	Procedura Stazionamento		
	Procedura Parking In		
	Procedura Parking In Rapida		
	Procedura Parking Out		
	Procedura Parking Out Rapida		
	Pulsante Parking		
Abilitazione	Bipolare		
	Batterie On		
	Batterie Off		
	Inserzione disinserzione chiave banco		
	Comando Pantografo T1 anteriore		
	Comando Pantografo T2 Posteriore		
	Chiusura IR		
	Apertura IR		
Freno	Freno Continuo		
	Freno diretto		
	Intercetta freno (apertura/ chiusura)		
	Intercetta freno (montaggio/smontaggio)		
Marcia	Invertitore		
	Leva di coppia automatica LCA		
	Leva di coppia manuale LCM		
	Leva di impostazione velocità LV (selezione velocità)		

	Leva di impostazione velocità LV (conferma velocità)		
	Leva di impostazione velocità LV (reset velocità)		
	PRAP (pulsante riconoscimento atto di partenza)		
	PRAP (pulsante riconoscimento atto di partenza 2)		
Supporto guida	Comando Riscaldatore Vetro		
	Comando Tergi		
	Comando lavavetri		
	Comando Sabbiera		
	Tromba	Space	
	Fischio		
	Apertura porte sinistre (procedura manuale)		
	Apertura porte destre (procedura manuale)		
Luci	Plafoniera Guida		
	Plafoniera Passeggero		
	Luce Cabina		
	Comando Anabbaglianti		
	Comando Abbaglianti		
	Comando Faro		
	Comando selettore fari cabina A		
	Comando selettore fari Cabina B		
SCMT	Piastra SCMT		
	SCMT DATI		
	SCMT SU		
	SCMT GIU'		
	SCMT OK		
	SCMT MAN		
	SCMT RSC		
	SCMT SR		

	SCMT PRE		
	SCMT RIC		
	SCMT RF		

## 17. Proprietà e uso

Il presente paragrafo annulla e sostituisce eventuali precedenti versioni.

Tutto il materiale sotto il provider Cast0213 fornito con l'acquisto è un'opera protetta ai sensi della legge italiana sul diritto d'autore e dei trattati internazionali sui diritti d'autore.

L'autore è Andrea Colmanet e la società proprietaria dei diritti è la Cast0213 srl.

E' fatto divieto:

- distribuire in tutto o in parte il contenuto del prodotto in altri progetti o come upload generico
- modificare il prodotto o le sue parti
- utilizzo anche parziale di file che compongono gli assets

Gli assets possono essere utilizzati per sviluppo di progetti (sia free che payware) ma non devono essere distribuiti con il progetto stesso. Lo sviluppatore deve specificare che, affinché il percorso venga visualizzato correttamente, gli utenti devono acquistare e installare il DLC Torino-Novara da rivenditori autorizzati.

Nota: una o più textures su alcuni modelli 3D di questo prodotto sono state create con immagini provenienti da Textures.com. Queste immagini non possono essere ridistribuite. Visita Textures.com per ulteriori informazioni.

©2024 Just Trains. Tutti i diritti riservati. Just Trains e il logo Just Trains sono marchi di JustFlight London Limited, St. George's House, George Street, Huntingdon, PE29 3GH, Regno Unito.

©2025 Cast0213. Tutti i diritti riservati. Cast0213 è un marchio di Cast0213 srl, Via Rejneri 2, Rivarolo Canavese (To) – IT.

Tutti i marchi e i nomi commerciali sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari e il loro utilizzo nel presente documento non implica alcuna associazione o approvazione da parte di terzi.

## 18. Changelog

### 18.1. Rel 1.0.1

Release iniziale

### 18.2. Rel 1.0.2

Variato il manuale per l'aggiunta di specifico capitolo relativo al plugin SCMT e al RSC di default.

Fix sullo script per errore di inizializzazione in specifici casi di mancanza del plugin SCMT

### 18.3. Rel 1.0.3

Variato il manuale per l'aggiunta del capitolo sui diritti.

Aggiunta scorciatoia da tastiera per lavavetri

Aggiunto scintillio in autunno e inverno

Modificato luci frontali per riduzione luminosità