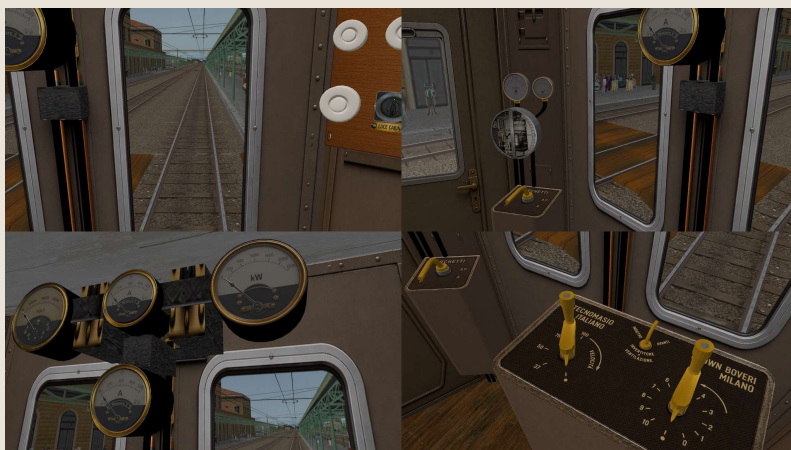


FS E.331

CABINE DI GUIDA 2D E 3D

Guida illustrata ai comandi e ai componenti



INTRODUZIONE

Come usare questa guida

Questo documento è predisposto per descrivere in modo chiaro i componenti, gli strumenti e i comandi presenti nelle cabine di guida 2D e 3D della E.331 per Open Rails.

Descrizione generale delle cabine**CABINE 2D:**

Sono presente più versioni delle Cabine 2D esse comprendono versione Nera e versione Castano Isabella. Tali differenze sono utilizzate per capire su quali mezzi sono installate. Per entrambe le versioni è presente la versione Giorno, Notte e Luce in cabina. I comandi simulate nella cabina 2D non sono tutti quelli presenti nella cabina 3D.

CABINE 3D:

Come per le cabine 2D sono stati divise in Nera e Castano Isabella. Come nelle 2D la differenza è dovuta alla presenza o meno di alcuni comandi. Per le cabine 3D, per una limitazione del simulatore, è presente solo la versione Giorno e Notte, ma non la versione Luce in cabina.

Legenda dei simboli e delle abbreviazioni

C= cliccabile (utilizzabile con il mouse)

A= animato

T= comando da tastiera

M= strumento di misura/indicatore

SEZIONE I

Cabina di guida 2D

Cabina 2D • Versione 1



Versione / ambientazione

Cabina per la versione nera.

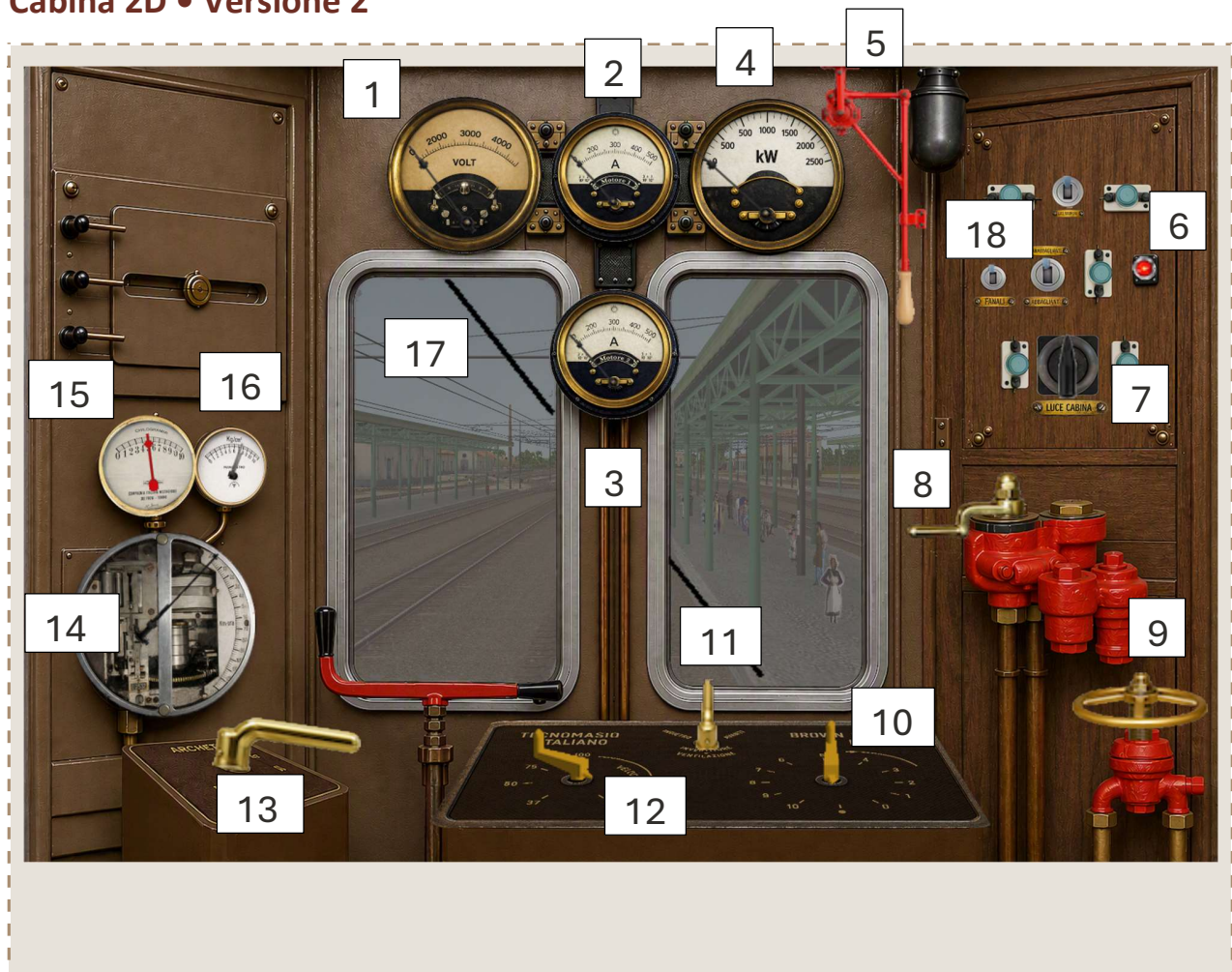
Versioni presenti: notte e illuminazione cabina

Caratteristiche distintive

Versione pre inserimento comandi controllo luci e REC.

Non visibile ma simulato, interruttore generale, riarmo interruttore e batterie.

Cabina 2D • Versione 2



Versione / ambientazione

Cabina per la versione Casta Isabella,.

Versioni presenti: notte e illuminazione cabina

Caratteristiche distintive

Versione per le machine aggiornate con comandi luce e tergicristalli animati.

Non visibili, ma funzionanti il controllo interruttore generale, riarmo interruttore generale, batterie e a seconda delle versioni REC.

CABINA 2D

Componenti e comandi

Componente 1

Denominazione	VOLTMETRO
Funzione	MISURATORE DELLA TENSIONE DI LINEA
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 2

Denominazione	AMPEROMETRO MOTORE 1
Funzione	MISURATORE DELLA CORRENTE ASSORBITA DAL MOTORE 1
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 3

Denominazione	AMPEROMETRO MOTORE 2
Funzione	MISURATORE DELLA CORRENTE ASSORBITA DAL MOTORE 2
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 4

Denominazione	WATTMETRO
Funzione	MISURATORE DELLA POTENZA EROGATA DAI MOTORI
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	ATTENZIONE: per una limitazione del simulatore, non è ancora possibile misurare tale grandezza. L'indicazione, infatti, non sarà Corretta in quanto è utilizzato come misuratore di carico in Ampere.

Componente 5

Denominazione	FISCHIO
Funzione	APPARATO PER AZIONAMENTO DEL FISCHIO
Comando / interazione	C – A – T (tasto barra spaziatrice)
Indicazioni e cautele	Come nella realtà dell'epoca le locomotive avevano solo il fischio e non la tromba.

Componente 6

Denominazione	SPIA INTERRUETTORE GENERALE
Funzione	INDICA LO STATO DELL'INTERRUPTORE GENERALE
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	Quando la spia è accesa l'interruttore generale è aperto.

Componente 7

Denominazione	INTERRUPTORE LUCE CABINA
Funzione	INTERRUPTORE PER ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA LUCE IN CABINA
Comando / interazione	C – A – T (tasto L)
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 8

Denominazione	LEVA FRENO CONTINUO
Funzione	LEVA PER L'AZIONAMENTO DEL FRENO CONTINUO DEL TRENO
Comando / interazione	C – A – T (tasto à per frenare, tasto ò per sfrenare)
Indicazioni e cautele	Il freno è simulato con 5 posizioni. Rilascio rapido, rilascio, pronto, frenatura, frenatura completa (di emergenza). Imparare a dosare la frenata. Agisce su tutto il treno compresa la locomotiva.

Componente 9

Denominazione	VOLANTINO FRENO MODERABILE
Funzione	VOLANTINO PER L'AZIONAMENTO DEL FRENO MODERABILE DELLA LOCOMOTIVA
Comando / interazione	C – A – T (tasto + per frenare, tasto è per sfrenare)
Indicazioni e cautele	Questo controllo aziona il solo freno della locomotiva

Componente 10

Denominazione	LEVA DEL REOSTATO (ACCELERATORE)
Funzione	LEVA PER IL COMANDO DELL'ESCLUSIONE REOSTATICA
Comando / interazione	C – A – T (tasto D per accelerare, tasto A per decelerare)
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo l'esclusione reostatica della macchina. Tale comando è combinato con il combinatore (o selettore di velocità), Componente 12

Componente 11

Denominazione	LEVA INVERTITORE DI DIREZIONE
Funzione	LEVA PER LA SCELTA DELLA DIREZIONE DI GUIDA
Comando / interazione	C – A – T (tasto W per spostare la leva verso la direzione avanti, tasto S per spostare la leva verso la marcia indietro)
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo la funzionalità dell'invertitore di direzione. Esso ha tre posizioni: Indietro – Neutra – Avanti.

Componente 12

Denominazione	LEVA SELETTORE DELLA VELOCITA'
Funzione	LEVA PER L'IMPOSTAZIONE DELLA VELOCITA' FISSA
Comando / interazione	C – A – T (tasto D per accelerare, tasto A per decelerare)
Indicazioni e cautele	Nella realtà più che impostare la velocità impostava la combinazione dei poli del motore. Nella simulazione si muove in sincronismo con il selettore del reostato e da esso dipende.

Componente 13

Denominazione	LEVA SELETTORE PANTOGRAFO
Funzione	LEVA PER LA SCELTA DELLO STATO DEI PANTOGRAFI
Comando / interazione	C – A – T (tasto P per alzare il pantografo 1 tasto P abbassare il pantografo 1)
Indicazioni e cautele	Nella realtà questa leva poteva assumere 4 posizioni: Da sx a dx solo pantografo posteriore, tutti giù, solo anteriore, entrambi in presa. Le macchine trifase viaggiavano d'obbligo con entrambi i pantografi in presa. Per limitazioni del simulatore non era possibile simulare fedelmente gli stati. Pertanto, la leva funzionerà solo alla pressione del tasto P, ma per condurre la macchina dovremmo comunque avere entrambi i pantografi in presa.

Componente 14

Denominazione	INDICATORE DELLA VELOCITA'
Funzione	STRUMENTO INDICATORE DELLA VELOCITA' DI MARCIA
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo l'esclusione reostatica della macchina. Tale comando è combinato con il combinatore (o selettore di velocità), Componente 12. Attenzione a non escludere troppe resistenze per volta

Componente 15

Denominazione	MANOMETRO SERBATOI FRENI
Funzione	QUESTO MANOMETRO HA LA DOPPIA FUNZIONE DI MISURATORE DELLA PRESSIONE DEI FRENI
Comando / interazione	M – A
Indicazioni e cautele	Presenta due lancette, quella nera e quella rossa. Lancetta Nera: indica la pressione nel serbatoio principale Lancetta Rossa: indica la pressione della condotta generale

Componente 16

Denominazione	MANOMETRO RISERVA GENERALE DEI FRENI
Funzione	INDICA LA PRESSIONE PRESENTE NEL SERBATOIO PRINCIPALE DELLA LOCOMOTIVA, OSSIA LA RISERVA D'ARIA DISPONIBILE
Comando / interazione	M – A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 17

Denominazione	TERGICRISTALLI
Funzione	<i>TERGICRISTALLO</i>
Comando / interazione	<i>M – A</i>
Indicazioni e cautele	<i>Attivabili premendo il tasto V, simulano il funzionamento del tergicristallo.</i>

Componente 18

Denominazione	INTERRUTTORE DELLE LUCI
Funzione	<i>INTERRUTTORE PER L’AZIONAMENTO DELLE LUCI DI SEGNALAZIONE DEL TRENO</i>
Comando / interazione	<i>C – A - T</i>
Indicazioni e cautele	<i>Presenta 3 posizioni disponibili. Spento, acceso mezza (anabbagliante), acceso pieno (abbagliante)</i>

SEZIONE II

Cabina di guida 3D

Descrizione generale della cabina 3D

Per le cabine 3D sono previste le solite due versioni, Nera e Castana Isabella.

Per la Nera, come nella versione 2D non è presente il comando REC. Nella versione C.I. è sempre presente il comando REC, ma in base alle versioni è utilizzabile oppure no.

Per le cabine 3D abbiamo disponibile, oltre alla versione giorno, la sola versione notte.

Le cabine 3D hanno delle viste con angolazioni che ho preimpostato. Il macchinista le può alternare con la pressione del tasto SHIFT+1. In ogni vista, però, è libero l'orientamento destra, sinistra, alto, basso. Non possiamo muoverci liberamente, ma solamente alzare/abbassare lo sguardo o ruotare a 360° su noi stessi.

Tavola fotografica 3D

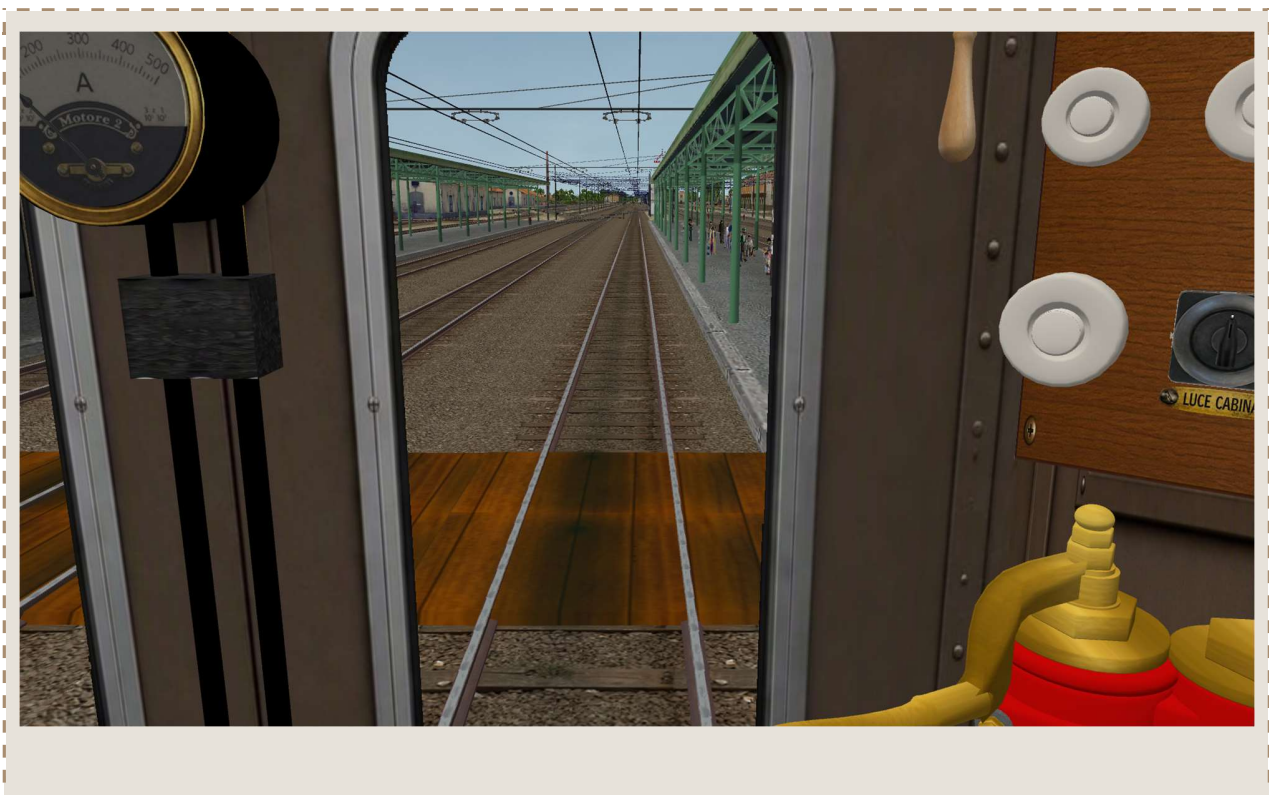


Foto 1 • Versione Nera, posizione standard di guida



Foto 2 • Versione Nera, con la pressione del tasto SHIFT+1, si alternano le varie viste disponibili. In questo caso siamo nella cabina posteriore, ma la direzione di marcia è sempre dalla cabina A. Se facciamo il cambio banco e passiamo in questa cabina per la condotta, la seconda vista sarebbe nella cabina A ma in senso di marcia opposto.



Foto 3 • Versione Nera, con la pressione del tasto SHIFT+1, si alternano le varie viste disponibili. Questa è una vista perfettamente centrale per avere un quadro generale della cabina.

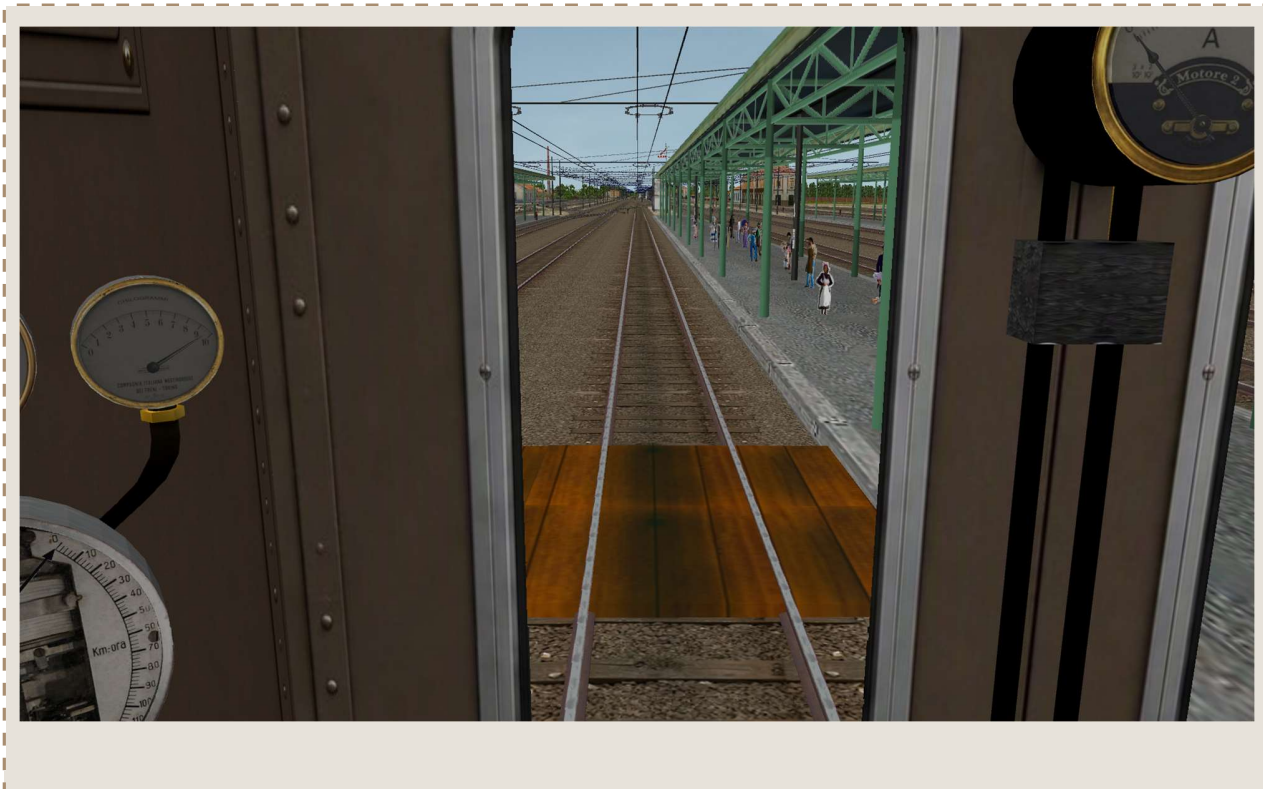


Foto 4 • Versione Nera, vista dal lato dell'aiuto macchinista (o secondo agente).



Foto 5 • Versione Nera, vista di $\frac{3}{4}$ come fossimo appena usciti dalla sala motori.



Foto 6 • Versione Nera, quadro elettrico lato destro.

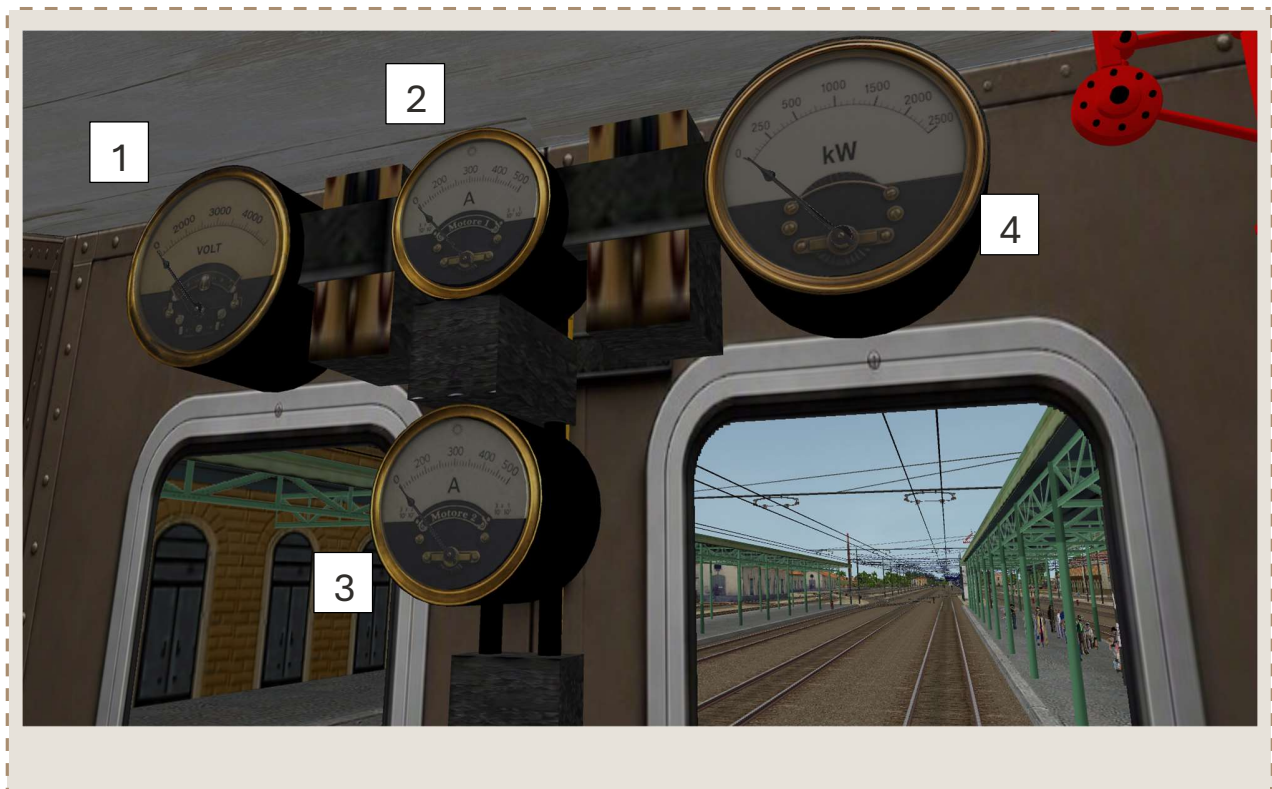


Foto 7 • Versione Nera, misuratori vari



Foto 8 • Versione Nera, lato sinistro.

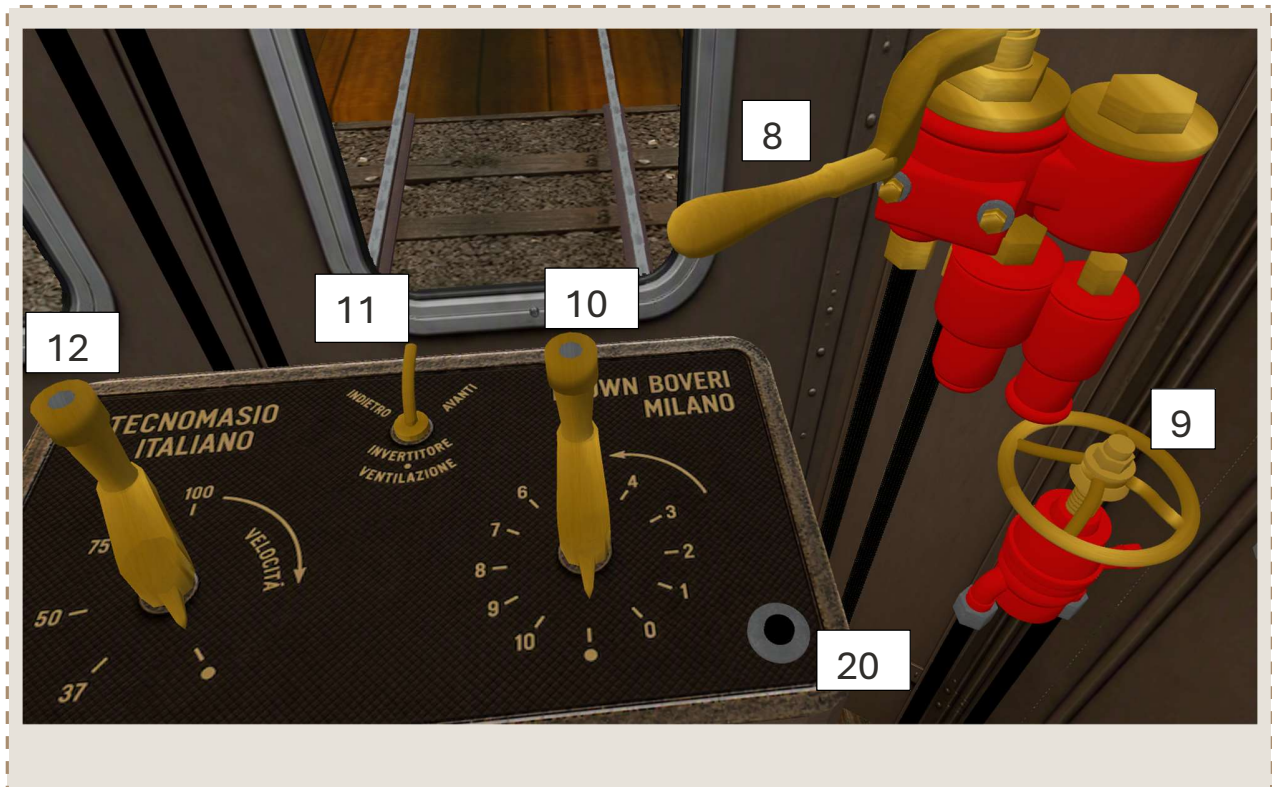


Foto 9 • Versione Nera/Castano Isabella, lato centrale

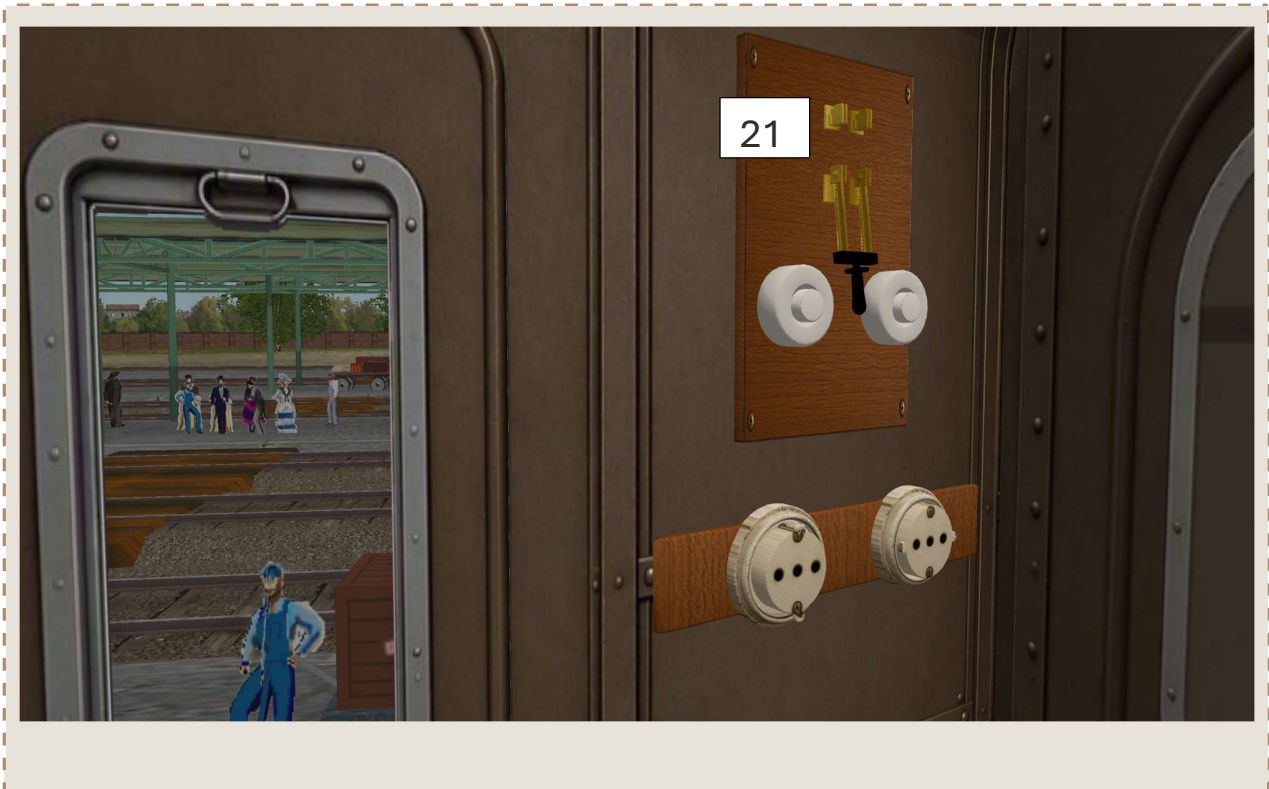


Foto 10 • Versione Nera/Castano Isabella, lato destro



Foto 11 • Versione Castano Isabella, quadro elettrico.

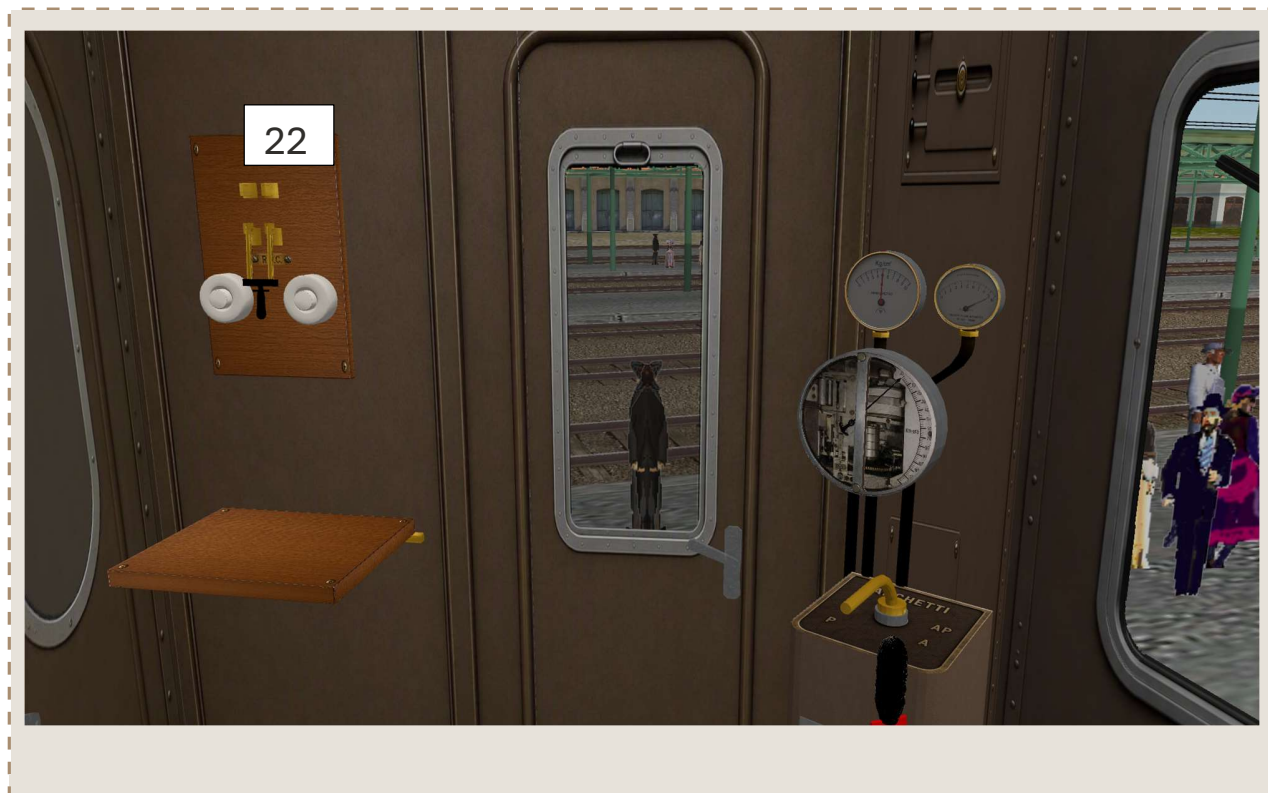


Foto 12 • Versione Castano Isabella, cabina B lato sinistro

CABINA 3D

Componenti e interazioni

Componente 1

Denominazione	VOLTMETRO
Funzione	MISURATORE DELLA TENSIONE DI LINEA
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 2

Denominazione	AMPEROMETRO MOTORE 1
Funzione	MISURATORE DELLA CORRENTE ASSORBITA DAL MOTORE 1
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 3

Denominazione	AMPEROMETRO MOTORE 2
Funzione	MISURATORE DELLA CORRENTE ASSORBITA DAL MOTORE 2
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 4

Denominazione	WATTMETRO
Funzione	MISURATORE DELLA POTENZA EROGATA DAI MOTORI
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	ATTENZIONE: per una limitazione del simulatore, non è ancora possibile misurare tale grandezza. L'indicazione, infatti, non sarà Corretta in quanto è utilizzato come misuratore di carico in Ampere.

Componente 5

Denominazione	FISCHIO
Funzione	APPARATO PER AZIONAMENTO DEL FISCHIO
Comando / interazione	C – A – T (tasto barra spaziatrice)
Indicazioni e cautele	Come nella realtà dell'epoca le locomotive avevano solo il fischio e non la tromba.

Componente 6

Denominazione	SPIA INTERRUETTORE GENERALE
Funzione	INDICA LO STATO DELL'INTERRUPTORE GENERALE
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	Quando la spia è accesa l'interruttore generale è aperto.

Componente 7

Denominazione	INTERRUPTORE LUCE CABINA
Funzione	INTERRUPTORE PER ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DELLA LUCE IN CABINA
Comando / interazione	C – A – T (tasto L)
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 8

Denominazione	LEVA FRENO CONTINUO
Funzione	LEVA PER L'AZIONAMENTO DEL FRENO CONTINUO DEL TRENO
Comando / interazione	C – A – T (tasto à per frenare, tasto ò per sfrenare)
Indicazioni e cautele	Il freno è simulato con 5 posizioni. Rilascio rapido, rilascio, pronto, frenatura, frenatura completa (di emergenza). Imparare a dosare la frenata. Agisce su tutto il treno compresa la locomotiva.

Componente 9

Denominazione	VOLANTINO FRENO MODERABILE
Funzione	VOLANTINO PER L'AZIONAMENTO DEL FRENO MODERABILE DELLA LOCOMOTIVA
Comando / interazione	C – A – T (tasto + per frenare, tasto è per sfrenare)
Indicazioni e cautele	Questo controllo aziona il solo freno della locomotiva

Componente 10

Denominazione	LEVA DEL REOSTATO (ACCELERATORE)
Funzione	LEVA PER IL COMANDO DELL'ESCLUSIONE REOSTATICA
Comando / interazione	C – A – T (tasto D per accelerare, tasto A per decelerare)
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo l'esclusione reostatica della macchina. Tale comando è combinato con il combinatore (o selettore di velocità), Componente 12

Componente 11

Denominazione	LEVA INVERTITORE DI DIREZIONE
Funzione	LEVA PER LA SCELTA DELLA DIREZIONE DI GUIDA
Comando / interazione	C – A – T (tasto W per spostare la leva verso la direzione avanti, tasto S per spostare la leva verso la marcia indietro)
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo la funzionalità dell'invertitore di direzione. Esso ha tre posizioni: Indietro – Neutra – Avanti.

Componente 12

Denominazione	LEVA SELETTORE DELLA VELOCITA'
Funzione	LEVA PER L'IMPOSTAZIONE DELLA VELOCITA' FISSA
Comando / interazione	C – A – T (tasto D per accelerare, tasto A per decelerare)
Indicazioni e cautele	Nella realtà più che impostare la velocità impostava la combinazione dei poli del motore. Nella simulazione si muove in sincronismo con il selettore del reostato e da esso dipende.

Componente 13

Denominazione	LEVA SELETTORE PANTOGRAFO
Funzione	LEVA PER LA SCELTA DELLO STATO DEI PANTOGRAFI
Comando / interazione	C – A – T (tasto P per alzare il pantografo 1 tasto P abbassare il pantografo 1)
Indicazioni e cautele	Nella realtà questa leva poteva assumere 4 posizioni: Da sx a dx solo pantografo posteriore, tutti giù, solo anteriore, entrambi in presa. Le macchine trifase viaggiavano d'obbligo con entrambi i pantografi in presa. Per limitazioni del simulatore non era possibile simulare fedelmente gli stati. Pertanto, la leva funzionerà solo alla pressione del tasto P, ma per condurre la macchina dovremmo comunque avere entrambi i pantografi in presa.

Componente 14

Denominazione	INDICATORE DELLA VELOCITA'
Funzione	STRUMENTO INDICATORE DELLA VELOCITA' DI MARCIA
Comando / interazione	M - A
Indicazioni e cautele	Con questo comando simuliamo l'esclusione reostatica della macchina. Tale comando è combinato con il combinatore (o selettore di velocità), Componente 12. Attenzione a non escludere troppe resistenze per volta

Componente 15

Denominazione	MANOMETRO SERBATOI FRENI
Funzione	QUESTO MANOMETRO HA LA DOPPIA FUNZIONE DI MISURATORE DELLA PRESSIONE DEI FRENI
Comando / interazione	M – A
Indicazioni e cautele	Presenta due lancette, quella nera e quella rossa. Lancetta Nera: indica la pressione nel serbatoio principale Lancetta Rossa: indica la pressione della condotta generale

Componente 16

Denominazione	MANOMETRO RISERVA GENERALE DEI FRENI
Funzione	INDICA LA PRESSIONE PRESENTE NEL SERBATOIO PRINCIPALE DELLA LOCOMOTIVA, OSSIA LA RISERVA D'ARIA DISPONIBILE
Comando / interazione	M – A
Indicazioni e cautele	nessuna

Componente 17

Denominazione	TERGICRISTALLI
Funzione	<i>TERGIGRISTALLO</i>
Comando / interazione	<i>M – A</i>
Indicazioni e cautele	<i>Attivabili premendo il tasto V, simulano il funzionamento del tergicristallo.</i>

Componente 18

Denominazione	INTERRUTTORE DELLE LUCI
Funzione	<i>INTERRUTTORE PER L’AZIONAMENTO DELLE LUCI DI SEGNALAZIONE DEL TRENO</i>
Comando / interazione	<i>C – A - T</i>
Indicazioni e cautele	<i>Presenta 3 posizioni disponibili. Spento, acceso mezza (anabbagliante), acceso pieno (abbagliante)</i>

Componente 19

Denominazione	INTERRUTTORE GENERALE
Funzione	<i>INTERRUTTORE GENERALE</i>
Comando / interazione	<i>C – A – T (tasto SHIFT+O)</i>
Indicazioni e cautele	<i>Presenta 2 posizione, aperto o chiuso. La sua sola chiusura, non indica che l’interruttore sia effettivamente chiuso. Ma ne dà solo l’autorizzazione</i>

Componente 20

Denominazione	RIARMO/CHIUSURA INTERRUTTORE GENERALE
Funzione	<i>PULSANTE INTERRUTTORE GENERALE</i>
Comando / interazione	<i>C – A – T (tasto O)</i>
Indicazioni e cautele	<i>Pulsante per l’effettiva chiusura dell’interruttore generale, o riarmo (reset) in caso di apertura. Per la chiusura tenere premuto per 2 secondi circa fino allo spegnimento della relativa spia (Componente 6)</i>

Componente 21

Denominazione	INTERRUTTORE BATTERIE
Funzione	APERTURA/CHIUSURA BATTERIE
Comando / interazione	C – A – T (tasto 0 tastierino numerico)
Indicazioni e cautele	<i>Interruttore bipolare per l'apertura o la chiusura del circuito delle batterie</i>

Componente 22

Denominazione	INTERRUTTORE REC
Funzione	APERTURA/CHIUSURA REC
Comando / interazione	C – A – T (tasto ALT+B)
Indicazioni e cautele	<i>Interruttore bipolare per l'apertura o la chiusura del circuito del REC, presente nelle cabine Castano Isabella, ma funzionante solo per le macchine dotate di tale apparato</i>

Link utili

Qui di seguito due link di filmati sulla conduzione delle due macchine con le rispettive cabine di guida

- Nera: https://drive.google.com/file/d/1pfwd-_PMjN46QAANMrG0apCE8VCYNQ76/view?usp=drive_link
- Castana Isabella: https://drive.google.com/file/d/15oWgoKv7xJfz42BYDzjyf0Ekj6UjTsO/view?usp=drive_link

Differenze tra cabina 2D e 3D

Comandi disponibili solo nella cabina 3D

Simulabili dal punto di vista grafico, perché a livello tecnico sono funzionanti anche con cabine 2D:

Interruttore Generale

Interruttore Batterie

Interruttore REC

Differenze nella strumentazione

Nelle cabine 3D è molto più apprezzabile il tutto, più realistico.

Limitazioni note

Purtroppo alcune funzionalità non sono ancora disponibile su Open Rails, come anche alcuni numeri leggibili dagli strumenti.

Limite invece di documentazione reperibile, non ho trovato l'esatta posizione del comando dei tergicristalli, così come non ho trovato l'esatta ubicazione del comando delle sabbie.

APPENDICE

Crediti e note tecniche

Modello 3D e texture, Cabina e strumenti, file ENG/WAG e configurazione Open Rails, Ricerca storica e test

È stato tutto molto sfidante, mi sono addentrato in un mondo nuovo per me come la realizzazione della cabina 2D e 3D. Ricerche storiche in internet ma sono stati preziosi i documenti trovati nel libro di Aldo Riccardi e Marcello Grillo, intitolato: LA TRAZIONE ELETTRICA NELLE FERROVIE ITALIANE, dagli accumulatori al trifase, volume secondo.

Licenza, redistribuzione e modifiche

Questo pacchetto è concesso in uso gratuito alla comunità di appassionati del fantastico simulatore Open Rails, derivato di MSTs. Ne è vietata la distribuzione a pagamento ed eventuali modifiche alle texture, alla dinamica o al 3D sono ben accette, previa richiesta di autorizzazione da parte mia.

ULTERIORI RINGRAZIAMENTI

Per me è d'obbligo ringraziare Guido Ferretti (Timetable57) fu il mio mentore e insegnante all'incirca 15 anni fa per la realizzazione di 3D. Non lo smetterò mai di ringraziare!

In secondo, ma non per importanza, Renzo Grassi per i lavori splendidi che fa e per la sua disponibilità in tutto!

Non per ultimo, ringrazio Luigi Cartello, per avermi passato dei disegni quotati utilissimi per la realizzazione di queste macchine e di queste cabine.

AVVERTENZA

Questa guida descrive esclusivamente il funzionamento delle cabine virtuali nel simulatore Open Rails e non costituisce documentazione per la conduzione di mezzi ferroviari reali.

Contatti

Andrea Valieri:

e-mail: andywl93@hotmail.it

Forum IlDeposito: AndrE424

FINE DEL DOCUMENTO • 1.0 • 06/09/2026