

*Microsoft*  
***Train Simulator***



# Sommario

<b>CAPITOLO 1 GUIDA INTRODUTTIVA .....</b>	<b>1</b>
Installazione di Train Simulator .....	2
Opzioni di installazione .....	2
Aggiornamenti di Train Simulator .....	2
Avvio di Train Simulator .....	2
Ottimizzazione delle prestazioni di Train Simulator .....	3
Miglioramento della qualità e delle prestazioni .....	3
Compromesso tra qualità e prestazioni .....	4
Avvio rapido di Train Simulator .....	5
Comandi del mouse e della tastiera .....	6
<b>CAPITOLO 2 LA SCHERMATA INIZIALE .....</b>	<b>7</b>
Opzioni della schermata iniziale .....	8
Viaggio di presentazione .....	8
Esercitazioni .....	8
Guidare un treno .....	9
Caricare un'attività salvata .....	9
Opzioni .....	10
Guida in Linea .....	10
<b>CAPITOLO 3 DOVE TROVARE LE INFORMAZIONI.....</b>	<b>11</b>
Manuale del macchinista .....	12
Guida in Linea di Train Simulator .....	12
Suggerimenti durante la guida .....	12
Ulteriori informazioni e supporto .....	13

<b>CAPITOLO 4 STRUMENTI DI GUIDA .....</b>	<b>14</b>
Utilizzo delle viste .....	15
Opzioni di realismo .....	16
Consigli per la guida .....	17
Taccuino delle operazioni .....	19
Finestra Train Operations (Operazioni del treno) .....	19
Heads Up Display (HUD) .....	19
<b>CAPITOLO 5 NOZIONI FONDAMENTALI SUI TRENI .....</b>	<b>20</b>
Tre tipi di Locomotiva .....	21
Locomotive a vapore .....	21
Locomotori elettrici .....	21
Locomotori diesel .....	21
Requisiti generali per la gestione del treno .....	21
Terminologia utile .....	22
Rallentamento e arresto del treno .....	23
Freni del treno .....	23
Freni della locomotiva .....	25
Unità di misura .....	25
<b>CAPITOLO 6 GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA A VAPORE .....</b>	<b>27</b>
Che cos'è una locomotiva a vapore? .....	28
Utilizzo dei controlli della locomotiva .....	29
Controlli del macchinista .....	29
Controlli del fochista .....	30
Funzionamento della locomotiva a vapore .....	32
Avvio del treno .....	32
Traino in salita .....	32
Traino in discesa .....	32
Arresto del treno .....	33
Soluzione dei problemi .....	33
Flying Scotsman .....	35
Specifiche della Flying Scotsman .....	36
Gölsdorf Serie 380 .....	37
Specifiche della Gölsdorf Serie 380 .....	38

<b>CAPITOLO 7 GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA DIESEL .....</b>	<b>39</b>
Che cos'è una locomotiva diesel? .....	40
Utilizzo di controlli e manometri delle locomotive diesel-elettriche .....	41
Azionamento di una locomotiva diesel-elettrica .....	42
Avvio del treno .....	42
Rallentamento o arresto .....	43
Inversione di marcia .....	43
Impiego dei vari tipi di frenatura .....	43
Slittamento e lancia sabbia .....	44
Controllo delle forze di allentamento e strappo .....	44
Gestione della manopola di regolazione .....	44
Dash 9 .....	45
Specifiche della Dash 9 .....	46
GP38-2 .....	47
Specifiche della GP38-2 .....	48
K1HA 31 .....	49
Specifiche della K1HA 31 .....	50
<b>CAPITOLO 8 GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA ELETTRICA .....</b>	<b>51</b>
Che cos'è una locomotiva elettrica? .....	52
Utilizzo di controlli e manometri delle locomotive elettriche .....	53
Funzionamento delle locomotive elettriche .....	55
Avvio del treno .....	55
Arresto del treno .....	55
La serie 2000 .....	56
Specifiche della serie 2000 .....	56
La serie 7000 LSE .....	57
Specifiche della serie 7000 LSE .....	57
Amtrak® Acela <sup>SM</sup> Express .....	58
Specifiche dell'Amtrak® Acela <sup>SM</sup> Express .....	59
Acela <sup>SM</sup> HHP-8 .....	60
Specifiche della locomotiva Amtrak® Acela <sup>SM</sup> HHP-8 .....	60

<b>CAPITOLO 9 OPERAZIONI</b> .....	<b>61</b>
Operazioni relative ai Treni passeggeri .....	62
Rispetto degli orari.....	62
Fermata alle stazioni .....	62
Operazioni relative ai treni merci .....	62
Rispetto dell'ordine di lavoro .....	63
Scambio manuale .....	63
Identificazione di locomotive, carrozze, binari di raccordo e banchine della stazione .....	63
Aggancio e sgancio .....	64
Utilizzo di più unità .....	64
Rifomimenti .....	65
Come evitare incidenti agli incroci .....	65
Segnali acustici .....	66
Segnalazioni lungo i binari .....	66
Segnali.....	66
Utilizzo dei segnali.....	67
Rispetto dei segnali .....	67
Limiti di velocità .....	67
Tipi di limiti di velocità .....	67
<b>CAPITOLO 10 ATTIVITÀ</b> .....	<b>69</b>
Scopo.....	70
Tipi di attività .....	70
Prima dell'inizio di un'attività .....	71
Durante l'attività .....	71
Su cosa si basa la valutazione .....	71
Utilizzo dei consigli per la guida .....	72
Utilizzo dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) .....	72
Salvataggio di un'attività .....	72
Al termine di un'attività .....	73

<b>CAPITOLO 11 ITINERARI .....</b>	<b>74</b>
Marias Pass .....	75
Corridoio del Nordest .....	77
Innsbruck - St. Anton .....	79
Linea Settle & Carlisle .....	81
Tokyo-Hakone .....	83
Linea Hisatsu .....	85
<b>CAPITOLO 12 EDITOR E STRUMENTI .....</b>	<b>87</b>
Prima di iniziare .....	88
Editor e strumenti .....	88

# GUIDA INTRODUTTIVA

CAPITOLO

1

Giocatori in erba, professionisti o veri e propri macchinisti... Probabilmente tutti non vedranno l'ora di prender posto in cabina e guidare un treno al tramonto. Ma prima di iniziare a utilizzare Microsoft® Train Simulator, vi sono alcune operazioni da effettuare. In questo capitolo vengono riportate alcune informazioni preliminari.

## INSTALLAZIONE DI TRAIN SIMULATOR

1. Avviare il computer con sistema operativo Microsoft Windows® (Windows 95 o versioni successive).
2. Inserire il CD 1 di Train Simulator nell'apposita unità.
3. Seguire le istruzioni visualizzate.

Se il computer in uso non supporta l'installazione automatica, attenersi alla seguente procedura:

1. Fare clic sul pulsante **Start** (Avvio in Windows 95) sulla barra delle applicazioni.
2. Scegliere **Impostazioni**, quindi **Pannello di controllo**.
3. Fare doppio clic sull'icona **Installazione applicazioni**.
4. Nella scheda **Installa/Rimuovi** scegliere il pulsante **Installa**.  
Oppure  
Fare clic su **Aggiungi nuovi programmi**, quindi scegliere il pulsante **CD-ROM o floppy**.
5. Seguire le istruzioni visualizzate.

### Opzioni di installazione

**Default** (Tipica)—Selezionare questa opzione per installare tutti i componenti del software e i sei itinerari disponibili.

**Custom** (Personalizzata)—Selezionare questa opzione se non si desidera occupare molto spazio su disco. È possibile selezionare solo gli itinerari che si desidera installare e utilizzare durante il gioco. È sempre possibile installare altri itinerari successivamente.

**Nota:** durante l'installazione è possibile che venga richiesto uno o entrambi i CD di Train Simulator, a seconda delle opzioni selezionate.

## AGGIORNAMENTI DI TRAIN SIMULATOR

Poiché vengono periodicamente rilasciati aggiornamenti per i prodotti Microsoft, si consiglia di visitare il sito Web per effettuare eventuali download. In genere, si procede all'installazione del prodotto da CD, come illustrato in precedenza, quindi si installano eventuali aggiornamenti scaricati dal sito Web.

Per ottenere eventuali aggiornamenti di Train Simulator, visitare il sito Web all'indirizzo <http://www.microsoft.com/games/trainsim/> (informazioni in lingua inglese).

## AVVIO DI TRAIN SIMULATOR

- Fare clic sul pulsante **Start** (Avvio in Windows 95), scegliere **Programmi**, quindi **Microsoft Games**, **Train Simulator** e infine **Train Simulator**.

Oppure

- Fare doppio clic sull'icona di Train Simulator sul desktop di Windows.



## OTTIMIZZAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI TRAIN SIMULATOR

Quando si parla di grafica di simulazione, per *qualità* si intende il grado di verosimiglianza delle immagini visualizzate, mentre per *prestazioni* si intende la velocità e la definizione delle immagini stesse. In genere, elevata qualità è sinonimo di prestazioni ridotte, dal momento che la visualizzazione di immagini complesse, molto dettagliate e tridimensionali incide negativamente sul sistema. Se la qualità delle immagini e le prestazioni ottenute non sono quelle desiderate, sarà possibile utilizzare alcune opzioni e compromessi, di seguito riportati, per ottimizzare l'esperienza di gioco.

### Miglioramento della qualità e delle prestazioni

**Per una qualità eccellente ed elevate prestazioni, attenersi alle seguenti procedure**

- › Chiudere tutte le altre applicazioni

Quando si utilizza Train Simulator, è probabile che non sia necessario utilizzare anche elaboratori di testi e programmi di posta elettronica, quindi chiudere tutte queste applicazioni per liberare risorse del computer per Train Simulator.

- › Aggiornare la scheda video. La tecnologia delle schede video 3D si evolve a una velocità strabiliante. Le schede video più recenti, che funzionano più velocemente e dispongono di più RAM incorporata, sono in grado di migliorare notevolmente le prestazioni grafiche.

Assicurarsi di:

- › Impostare le opzioni di visualizzazione in Train Simulator per sfruttarne al meglio tutti i vantaggi. Vedere "Modificare le opzioni di visualizzazione" più avanti nella sezione "Compromesso tra qualità e prestazioni".
- › Scaricare i driver più recenti dal sito Web del produttore.

Se si verificano problemi di funzionamento della scheda 3D, vedere il file Leggimi di Train Simulator (disponibile sul disco rigido nella directory di Train Simulator) e consultare la documentazione del produttore della scheda.

- › Installare RAM aggiuntiva

La RAM (Random Access Memory) è la memoria a breve termine del computer. In genere, maggiore è la quantità di RAM di cui si dispone, superiore sarà la velocità di elaborazione dei dati da parte della CPU del computer. Sono necessari almeno 32 megabyte (MB) di RAM per eseguire Train Simulator.

- › Installare un processore più veloce

Anche se Train Simulator può essere eseguito su un computer Pentium II 266, si consiglia di utilizzare un processore Pentium II 350 o superiore per ottenere prestazioni ottimali.

## Compromesso tra qualità e prestazioni

La scelta tra qualità e prestazioni dipende da cosa si desidera fare. Se si desidera leggere i tabelloni pubblicitari e la segnaletica mentre si attraversa il centro di Tokyo alla guida di una locomotiva Serie 7000 LSE, probabilmente sarà necessario sacrificare qualcosa in termini di prestazioni a favore di una migliore visualizzazione. Se invece si desidera sfrecciare lungo il Corridoio del Nordest a bordo dell'Acela<sup>SM</sup> Express durante una tempesta di neve, il movimento uniforme del treno e i controlli di cabina avranno la precedenza sui dettagli dello scenario. Indipendentemente dal tipo di hardware di cui si dispone, sarà possibile scendere a compromessi tra qualità della grafica e prestazioni.

Prendere in considerazione le seguenti opzioni per trovare il giusto equilibrio tra qualità e prestazioni.

### › Modificare la risoluzione

A seconda della scheda video e del monitor in uso, è possibile impostare vari tipi di risoluzione dello schermo per eseguire Train Simulator. Il software è stato progettato per essere eseguito alla risoluzione minima di 640 x 480. Se il sistema in uso è in grado di supportarla, la risoluzione ottimale è di 1024 x 768. Un aumento della risoluzione per la visualizzazione di maggiori dettagli può tradursi tuttavia in una diminuzione in termini di prestazioni. Provare le diverse risoluzioni per individuare la migliore combinazione di dettagli e prestazioni per il sistema in uso. Per ulteriori informazioni sulla regolazione della risoluzione dello schermo, scegliere Guida in linea dal menu di avvio di Windows, quindi digitare "risoluzione" nella scheda Indice.

### › Modificare le opzioni di visualizzazione

Un modo per migliorare le prestazioni è quello di modificare le opzioni di visualizzazione di Train Simulator. A tale scopo, fare clic su **Options** (Opzioni) nella schermata iniziale. Se si sta guidando, prima di tutto interrompere l'attività premendo il tasto **ESC**, quindi scegliere **Exit Activity** (Interrompi attività) dal menu visualizzato.

### › Modificare le opzioni audio

A seconda del computer in uso, se si modificano le opzioni audio sarà possibile migliorare le prestazioni. A tale scopo, fare clic sulla scheda **Sound** (Audio) nella schermata **Options** (Opzioni). Se si sta guidando, prima di tutto interrompere l'attività premendo il tasto **ESC**, quindi scegliere **Exit Activity** (Interrompi attività) dal menu visualizzato.

### › Monitorare la frequenza dei fotogrammi

Il monitoraggio della frequenza dei fotogrammi (quante volte al secondo lo schermo viene ridisegnato) consente di valutare facilmente il livello delle prestazioni. Premere **MAIUSC+Z** per visualizzare il contatore della frequenza dei fotogrammi. Una volta regolate le opzioni sopra riportate, verificare se tale frequenza è migliorata. Non bisogna però dimenticare che la cosa più importante è ottenere ciò che si desidera, indipendentemente da prestazioni e velocità.

### › Provare tutte le possibili combinazioni

Si consiglia di provare tutte le possibili combinazioni per far sì che Train Simulator voli letteralmente sui binari. Monitorare le prestazioni a fronte delle impostazioni audio e video per ottenere la configurazione più appropriata. Per ulteriori suggerimenti, non dimenticare di vedere il file Leggimi.

## AVVIO RAPIDO DI TRAIN SIMULATOR

Per utilizzare al meglio Microsoft Train Simulator, occorre essere preparati. Si consiglia di:

1. Leggere tutto il *Manuale del macchinista*.
2. Intraprendere il viaggio di presentazione (fare clic sul pulsante **Introductory Train Ride** nella schermata iniziale).
3. Effettuare le esercitazioni a video (fare clic sul pulsante **Tutorials** nella schermata iniziale).

Tuttavia, se proprio non si vede l'ora di salire a bordo della propria locomotiva preferita, di seguito sono riportate tutte le informazioni essenziali per mettersi subito alla guida.

### Per iniziare subito:

1. Installare e avviare Microsoft Train Simulator attenendosi alle istruzioni riportate all'inizio di questo capitolo.
2. Quando viene visualizzata la schermata iniziale, fare clic su **Drive a Train** (Guida il treno).
3. Selezionare un itinerario dall'elenco **Routes** (Itinerari) visualizzato.

Verrà visualizzata una descrizione dell'itinerario selezionato. Se non si è sicuri di quale itinerario scegliere, fare riferimento alla tabella seguente o al capitolo **11 Itinerari**, ancor più ricco di informazioni.

Itinerario	Località	Lunghezza	Descrizione
Corridoio del Nordest	Costa est degli Stati Uniti	133 miglia (214 km)	Corridoio interurbano ad alta velocità che collega le più importanti città degli Stati Uniti
Marias Pass	Montana, Stati Uniti	152 miglia (245 km)	Pendii scoscesi, spettacolare paesaggio delle Montagne Rocciose
Linea Tokyo-Hakone	Regione di Tokyo, Giappone	55 miglia (88 km)	Corridoio urbano ad alta velocità che collega Tokio con la campagna vicino al Monte Fuji
Linea Hisatsu	Giappone sudoccidentale, isola Kyushu	53 miglia (86 km)	Storico e panoramico itinerario giapponese
Innsbruck-St. Anton	Regione del Tirolo, Austria	63 miglia (101 km)	Negli anni Venti, itinerario dell'Orient-Express attraverso le Alpi
Linea Settle & Carlisle	Inghilterra nordoccidentale	72 miglia (116 km)	Negli anni Venti, itinerario rurale caratteristico della celebre vaporiera <i>Flying Scotsman</i>

4. Selezionare un'attività dall'elenco **Activities** (Attività).

Se si desidera sperimentare come ci si sente alla guida di un treno, selezionare l'attività **Explore the Route** (Esplora itinerario). Non ci sono regole da seguire ed è possibile spostare gli scambi per esplorare tutti i tratti di binari che si desidera. È anche possibile selezionare la locomotiva desiderata.

Se si seleziona una delle altre attività, verrà visualizzata una descrizione del compito assegnato al giocatore. L'attività finisce quando viene portato a termine il compito assegnato. Il giocatore riceverà inoltre una valutazione del suo operato. Se si desidera, prima di mettersi alla guida fare riferimento al capitolo **9 Operazioni**.

5. Fare clic sul pulsante **Start** (Partenza) nell'angolo in basso a destra della schermata e via!

Per ulteriori informazioni su come guidare le locomotive, fare riferimento ai capitoli **Guida di una locomotiva a vapore**, **Guida di una locomotiva diesel** e **Guida di una locomotiva elettrica**.

## COMANDI DEL MOUSE E DELLA TASTIERA

È possibile trovare un elenco dei comandi da tastiera nella Guida in linea, nella scheda Key Commands (Comandi da tastiera) dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) (**F11**) e nella Guida di riferimento rapido fornita con Microsoft Train Simulator. Questi comandi aiutano il giocatore a utilizzare i controlli della locomotiva, modificare le viste, visualizzare i consigli sulla guida e altro ancora.

CAPITOLO

2

# LA SCHERMATA INIZIALE

La schermata iniziale è il punto di partenza di tutte le avventure di Microsoft® Train Simulator. È qui che è possibile decidere se si desidera guidare o viaggiare, correre sulle rotaie per puro divertimento o con uno scopo, regolare le impostazioni e altro ancora.

## OPZIONI DELLA SCHERMATA INIZIALE

Dalla schermata iniziale è possibile:

- › Sedersi in carrozza e assaporare l'atmosfera del treno e la bellezza del panorama.
- › Eseguire un'esercitazione per acquistare dimestichezza con i controlli di ciascun tipo di locomotiva.
- › Guidare il treno desiderato, scegliendo la locomotiva, l'itinerario, le condizioni meteorologiche e così via.
- › Modificare le impostazioni per ottenere migliori prestazioni.

Di seguito vengono illustrate nel dettaglio le opzioni della schermata iniziale.

## VIAGGIO DI PRESENTAZIONE

Quando si decide di intraprendere un **viaggio di presentazione**, tutti i controlli vengono gestiti automaticamente da Train Simulator. Basta prender posto in carrozza e stare a guardare mentre il treno avanza, passando da una vista all'altra man mano che il viaggio procede. In questo modo, è possibile familiarizzare con gli itinerari mentre si ascolta un breve commento durante il viaggio.

### Per intraprendere un viaggio di presentazione

1. Nella schermata iniziale scegliere **Introductory Train Ride** (Viaggio di presentazione).
2. Selezionare un itinerario.
3. Selezionare le opzioni desiderate.
  - › **Change Views** (Cambia vista): in base all'impostazione predefinita, viene visualizzata una nuova vista ogni 30 secondi circa, in modo da poter vedere il treno da numerose angolazioni differenti. È anche possibile selezionare una determinata vista premendo il tasto numerico desiderato (da **1** a **6**). Se invece si desidera scegliere una vista e mantenerla, deselezionare l'opzione **Change Views**. Per ulteriori informazioni sulle viste, fare riferimento alla sezione "Utilizzo delle viste" nel capitolo **4 Strumenti di guida**.
4. Iniziare il viaggio di presentazione facendo clic su **Start** (Partenza).

Il viaggio di presentazione termina automaticamente quando il treno arriva alla fine dell'itinerario. Per terminare il viaggio di presentazione e tornare alla schermata iniziale, premere **ESC**.

## ESERCITAZIONI

Grazie alle esercitazioni di Train Simulator, è possibile apprendere tutti i segreti per diventare un macchinista esperto. Durante le esercitazioni vengono inoltre forniti suggerimenti per una guida sicura, veloce ed efficace, nonché avvertenze sugli errori e i rischi dei viaggi su rotaia.

### Per selezionare un'esercitazione

1. Nella schermata iniziale fare clic su **Tutorials** (Esercitazioni).
2. Selezionare una lezione sulla guida di una locomotiva elettrica, diesel o a vapore.

**Nota:** si consiglia di seguire le lezioni secondo l'ordine di presentazione.

3. Fare clic su **Start** (Partenza).

## GUIDARE UN TRENO

Una volta completate le esercitazioni, si è pronti per salire a bordo di una delle locomotive di Train Simulator, scegliendo impostazioni, itinerari e tipi di servizi desiderati.

### Per guidare un treno

1. Nella schermata iniziale scegliere **Drive a Train** (Guida il treno).  
Verrà visualizzata la schermata **Route and Activity** (Itinerario e attività).
2. Selezionare l'itinerario che si desidera percorrere.  
L'elenco delle attività cambia a seconda dell'itinerario selezionato.
3. Selezionare un'attività.  
Se si sceglie l'attività Explore the Route (Esplora itinerario), sarà possibile selezionare la locomotiva, le condizioni meteorologiche, l'ora del giorno e così via. Sarà quindi possibile percorrere l'itinerario senza seguire alcuna regola, spostando gli scambi manualmente per andare dove si desidera.  
Se si seleziona una delle altre attività, al giocatore verrà assegnato un compito da completare e tutte le condizioni, quali la locomotiva, le condizioni meteorologiche e così via, saranno predeterminate. La linea sarà trafficata e sarà necessario attenersi scrupolosamente alle norme del trasporto su rotaia.
4. Fare clic su **Start** (Partenza).

Per ulteriori informazioni su come selezionare e completare le attività, fare riferimento al capitolo **10 Attività**.

## CARICARE UN'ATTIVITÀ SALVATA

Se si desidera interrompere un'attività senza completarla, sarà possibile salvarla. Un'attività salvata può essere ripresa in qualsiasi momento.

### Per riprendere un'attività salvata

1. Nella schermata iniziale scegliere **Continue to Load** (Continua attività salvata).
2. Dall'elenco delle attività salvate selezionare quella desiderata.

Per ulteriori informazioni su come salvare e riprendere le attività, premere **F1** per visualizzare la Guida in linea.

**Nota:** se si desidera salvare l'attività senza interrompere il gioco, è sufficiente premere il tasto di salvataggio rapido (**F2**). È una buona idea effettuare un salvataggio rapido di quando in quando. Se si commette un errore, ad esempio si perde il controllo del treno mentre si scende da una collina, sarà possibile riprendere dal punto in cui è stato effettuato l'ultimo salvataggio rapido invece di dover ricominciare l'intera attività.

## OPZIONI

Per ottenere prestazioni ottimali, potrebbe essere necessario regolare alcune delle opzioni di Train Simulator.

### Per modificare le opzioni di Train Simulator

1. Nella schermata iniziale fare clic su **Options** (Opzioni).
2. Nella schermata Options (Opzioni) fare clic su una delle seguenti schede:
  - › General (Generale)
  - › Keyboard (Tastiera)
  - › Sound (Audio)
  - › Display (Video)
  - › Advanced Display (Opzioni di visualizzazione avanzate)
3. Modificare le opzioni come desiderato.
4. Per salvare le opzioni selezionate e uscire dalla schermata Options, fare clic su **Save** (Salva). Dal momento che il pulsante Options è disponibile in tutte le schermate (prima di iniziare a guidare), il giocatore viene riportato alla schermata in cui è stato scelto il pulsante.

Oppure

Per annullare le modifiche apportate e ripristinare le impostazioni predefinite di Train Simulator, fare clic su **Restore Defaults** (Ripristina impostazioni predefinite).

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di Train Simulator e su come ottenere prestazioni ottimali, premere **F1** per visualizzare la Guida in linea.

## GUIDA IN LINEA

Posizionare il puntatore del mouse su un elemento in qualsiasi schermata per visualizzare un utile suggerimento nella parte inferiore dello schermo. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo delle schermate, fare clic su **Help** (Guida in linea) nella parte superiore della schermata oppure premere **F1**.

Per ulteriori suggerimenti su come ottenere supporto, fare riferimento al capitolo **3 Dove trovare le informazioni**.



# DOVE TROVARE LE INFORMAZIONI

All'interno di Microsoft® Train Simulator è possibile trovare facilmente informazioni utili e supporto in modo da poter trascorrere più tempo alla guida e meno a preoccuparsi di come procedere. In questo capitolo vengono fornite tutte le indicazioni necessarie per facilitare il giocatore nella ricerca di assistenza.

**3**

**CAPITOLO**

## MANUALE DEL MACCHINISTA

Questo *Manuale del macchinista* fornisce una panoramica di Train Simulator con suggerimenti e istruzioni sul funzionamento di una rete ferroviaria, sulle locomotive e sugli itinerari. In questo *Manuale* vengono fornite le informazioni di base. Per specifiche e procedure più dettagliate, vedere la Guida in linea di Train Simulator.

## GUIDA IN LINEA DI TRAIN SIMULATOR

Per ulteriori informazioni sui comandi, le procedure e le locomotive di Train Simulator o per saperne di più sulla terminologia ferroviaria, vedere la Guida in linea di Train Simulator a cui è possibile accedere premendo **F1** oppure facendo clic su **Help** (Guida in linea) nell'angolo in alto a destra delle schermate che precedono l'inizio del gioco.

## SUGGERIMENTI DURANTE LA GUIDA

Oltre alla Guida in linea di Train Simulator è possibile ottenere informazioni utili mentre si è alla guida del treno.

Descrizioni comandi	Posizionare il puntatore del mouse su un elemento in qualsiasi schermata per visualizzare un utile suggerimento nella parte inferiore dello schermo.
Etichette	Posizionare il puntatore del mouse su un controllo o uno strumento per visualizzarne l'etichetta di identificazione. Se l'opzione Controls and Gauges Display (Indicatore controlli e manometri) è selezionata, verrà visualizzata anche una descrizione del controllo.
Indicatore controlli e manometri	Posizionare il puntatore del mouse su un controllo o uno strumento per visualizzare un riquadro contenente il nome, la funzione e l'impostazione. Se l'indicatore è disattivato, verrà visualizzato solo il nome.
Consigli per la guida	Sono disponibili alcuni consigli utili per una guida sicura ed efficace della locomotiva. Con Track Monitor (Monitor binari) è ad esempio possibile visualizzare i segnali, i limiti di velocità e così via. Per ulteriori informazioni sui consigli per la guida, fare riferimento al capitolo <b>4 Strumenti di guida</b> .
Taccuino delle operazioni	Nell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) sono contenute tutte le informazioni necessarie per completare un'attività. È infatti possibile trovare tutte le istruzioni relative all'attività selezionata, un elenco dei comandi da tastiera, le procedure per guidare una locomotiva e un riepilogo dello stato di avanzamento dell'attività. Per ulteriori informazioni sull'Operations Notebook, fare riferimento al capitolo <b>9 Operazioni</b> .

## ULTERIORI INFORMAZIONI E SUPPORTO

Nel **sito Web** di Train Simulator è possibile trovare notizie, suggerimenti, articoli, materiale di riferimento e collegamenti ipertestuali ad altri siti interessanti relativi al mondo delle ferrovie e alla simulazione. L'indirizzo del sito Web di Train Simulator è <http://www.microsoft.com/games/trainsim/> (informazioni in lingua inglese).

Nel file **Leggimi** di Train Simulator sono contenute le ultime informazioni relative al programma. Si consiglia di fare riferimento al file Leggimi per controllare se vi sono problemi di compatibilità noti con i componenti hardware in uso. Il file Leggimi è disponibile nella cartella di installazione di Train Simulator sul disco rigido.

Se si verificano dei problemi durante l'esecuzione di Train Simulator, sarà possibile contattare il **Servizio Supporto Tecnico Clienti** di Microsoft utilizzando le informazioni contenute nella Guida in linea.

**Risoluzione dei problemi relativi alle immagini:** per risolvere alcuni tipi di problemi relativi alle immagini, è possibile utilizzare il file Launcher.exe situato nella directory di installazione di Train Simulator:

1. Fare doppio clic sul file **Launcher.exe**.
2. Scegliere **Troubleshooting** (Risoluzione dei problemi) dal menu visualizzato.

# STRUMENTI DI GUIDA

CAPITOLO

4

Nel mondo reale durante un viaggio in treno è possibile sentire il vento sul viso e il dondolio delle carrozze. Dal momento che in Microsoft® Train Simulator non è possibile riprodurre questi effetti, vengono forniti alcuni strumenti che consentono di aumentare la verosimiglianza. I consigli per la guida, le opzioni di realismo e le diverse viste sono state progettate appositamente a questo scopo. È anche possibile utilizzare questi strumenti per effettuare operazioni dall'esterno della cabina: non è necessario stare realmente seduti in cabina per guidare un treno.

## UTILIZZO DELLE VISTE

È possibile utilizzare la tastiera per vedere il treno da tutte le possibili angolazioni, interne o esterne.

Utilizzare i tasti di direzione per guardare a sinistra, destra, in alto o in basso, per una panoramica o per aumentare o ridurre la percentuale di zoom. Premere contemporaneamente **MAIUSC** per una panoramica o uno zoom più rapido.

**Nota:** tutti i comandi a cui si fa riferimento in questo capitolo riguardano la tastiera ma non il tastierino numerico.

**Vista Cab** (Cabina) (tasto **1**): vista dall'interno della cabina. Nei treni a vapore è anche possibile sporgere la testa dalla cabina. Per sporgere la testa fuori dal finestrino e guardare avanti, utilizzare la **freccia SU**.

Per sporgere la testa fuori dal finestrino e guardare indietro, utilizzare la **freccia GIÙ**.

**Vista External 1** (Esterna 1) (tasto **2**): questa vista riguarda la parte anteriore della locomotiva ma è possibile spostarla lungo tutto il treno.

- Per aumentare o ridurre la percentuale di zoom, utilizzare la **freccia SU** o la **freccia GIÙ**.
- Per ruotare la vista, utilizzare i tasti **freccia SINISTRA** o **freccia DESTRA**.
- Per spostare la vista verso l'alto o verso il basso, premere **CTRL+freccia SU** o **CTRL+freccia GIÙ**.
- Per centrare la vista su un'altra carrozza, premere **CTRL+freccia SINISTRA** o **CTRL+freccia DESTRA**.

**Vista External 2** (Esterna 2) (tasto **3**): questa vista riguarda la parte posteriore della locomotiva ma è possibile spostarla lungo tutto il treno.

- Per aumentare o ridurre la percentuale di zoom, utilizzare la **freccia SU** o la **freccia GIÙ**.
- Per ruotare la vista, utilizzare i tasti **freccia SINISTRA** o **freccia DESTRA**.
- Per spostare la vista verso l'alto o verso il basso, premere **CTRL+freccia SU** o **CTRL+freccia GIÙ**.
- Per centrare la vista su un'altra carrozza, premere **CTRL+freccia SINISTRA** o **CTRL+freccia DESTRA**.

**Vista Trackside** (Binari) (tasto **4**): questa vista consente al giocatore di assumere il ruolo di spettatore che guarda il treno dai binari. Al passaggio del treno, il punto di osservazione dello spettatore si sposta automaticamente più avanti mentre il treno si avvicina di nuovo. Premere di nuovo il tasto **4** per una diversa vista binari.

**Vista Passenger** (Passeggero) (tasto **5**): consente di visualizzare l'interno di una carrozza dal punto di vista di un passeggero seduto. Per guardarsi intorno, utilizzare i tasti di direzione o tenere premuto il pulsante destro del mouse e trascinare il cursore.

**Vista Coupler** (Gancio di traino) (tasto **6**): questo tipo di vista è utile se si desidera visualizzare il gancio di traino anteriore o posteriore durante le operazioni di aggancio. È anche possibile vedere la distanza che divide il treno dall'unità da agganciare. Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per aumentare o ridurre la percentuale di zoom.

**Vista Yard** (Scalo merci) (tasto **7**): consente di visualizzare dall'alto la parte circostante al treno. Utilizzare questa vista negli scali merci.

Per un elenco completo di tutti i comandi relativi alle viste, vedere la Guida di riferimento rapido, la scheda Key Commands (Comandi da tastiera) dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) (**F11**) o la Guida in linea (**F1**).

## OPZIONI DI REALISMO

Le opzioni di realismo fanno sì che la sensazione di trovarsi su un treno sia più o meno realistica. Con alcune delle opzioni di realismo non è necessario preoccuparsi di ogni singolo requisito per la guida di un treno. Con altre è possibile aumentare la verosimiglianza del gioco impostandole in modo che si avvicinino di più a quelle di un treno vero.

### Per attivare o disattivare le opzioni di realismo

1. Prima di partire, da qualsiasi schermata fare clic su **Options** (Opzioni).
2. Fare clic sulla scheda **General** (Generale).
3. Nell'area **Realism** (Realismo) selezionare le opzioni desiderate.
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Di seguito vengono riportate le opzioni di realismo disponibili. Tutte queste opzioni possono essere disattivate dalla schermata Options (Opzioni) e alcune possono inoltre essere attivate e disattivate utilizzando i comandi da tastiera.

#### Opzione **Simple Controls** (Controlli semplici)

Alcuni dei controlli standard necessari per completare un'attività continuano a essere in funzione anche se si utilizza la funzione Simple Controls. La finestra Train Operations (Operazioni del treno) continua ad esempio a funzionare ed è ancora possibile emettere segnali acustici. Altre operazioni vengono invece gestite automaticamente.

È possibile attivare o disattivare questa opzione dalla schermata Options (Opzioni).

#### Opzione **Derailments** (Deragliamenti)

Se viene selezionata questa opzione, il treno rischierà di deragliare nel caso in cui si verifichino circostanze analoghe a quelle reali, ad esempio se si affronta una curva a velocità troppo elevata. Se questa opzione non viene selezionata, il treno non correrà mai il rischio di deragliare. Selezionare o deselezionare questa opzione nella scheda General della schermata Options.

#### Opzione **Alerter** (Segnalatore)

Alcune locomotive di Train Simulator dispongono di segnalatori che garantiscono che il macchinista rimanga sveglio e attento quando è alla guida. Se i controlli del treno non vengono utilizzati per più di 25 secondi, verrà infatti emesso un segnale di allarme. Il macchinista deve rispondere entro 15 secondi, altrimenti verranno azionati i freni e la potenza sarà bruscamente ridotta (solo nei treni elettrici), provocando quindi l'arresto del treno.

È possibile **DISATTIVARE** questa funzione, se si desidera. Selezionare o deselezionare questa opzione nella scheda General della schermata Options.

**Funzione Automatic Fireman** (Fochista automatico) (treni a vapore)

Il fochista automatico si occupa di mantenere costantemente alta la pressione della caldaia, in modo da poter sempre rispondere a qualsiasi richiesta imprevista del macchinista. Poiché ciò incide negativamente sul consumo di carburante e di acqua, è tuttavia possibile gestire personalmente anche queste operazioni. Per assumere il ruolo del fochista, **DISATTIVARE** questa funzione nella scheda General della schermata Options.

## CONSIGLI PER LA GUIDA

I consigli per la guida aiutano il giocatore a calcolare la mossa successiva o a vedere il percorso effettuato fino a quel momento. È possibile attivare o disattivare i consigli per la guida.

**Per attivare o disattivare i consigli per la guida**

- › Durante la guida, utilizzare il comando da tastiera appropriato tra quelli riportati di seguito per visualizzare il consiglio desiderato.

Oppure

1. Da qualsiasi schermata fare clic su **Options** (Opzioni).
2. Fare clic sulla scheda **General** (Generale).
3. Nell'area **Driving Aids** (Consigli per la guida) effettuare le selezioni desiderate.
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Durante la guida, utilizzare il comando da tastiera appropriato tra quelli riportati di seguito per visualizzare il consiglio desiderato.

**Nota:** è possibile trascinare con il mouse le finestre relative ai consigli per la guida in qualsiasi punto dello schermo. Una volta posizionata, la finestra manterrà sempre la nuova posizione anche chiudendola e riaprendola.

**Consiglio per la guida Controls and Gauges** (Controlli e manometri) **(F3)**

Quando si sposta il puntatore del mouse su un controllo o uno strumento, viene visualizzato un piccolo riquadro contenente il nome, una spiegazione della funzione e lo stato corrente. Se questa opzione è disattivata, verrà visualizzata solo un'etichetta indicante il nome del comando o dello strumento.

**Track Monitor** (Monitor binari) **(F4)**

Con Track Monitor è possibile visualizzare le successive tre miglia (cinque chilometri) di rotaie. Il treno è rappresentato dalla corta linea rossa a sinistra di Track Monitor.

- › La linea in alto mostra la posizione delle pietre miliari e delle banchine della stazione.
- › La linea seguente mostra i limiti di velocità attuali e quelli dei tratti successivi.
- › La linea successiva indica la posizione e la direzione delle curve sul tracciato.
- › La linea in basso mostra la pendenza dei binari.

**Consiglio per la guida Switching** (Scambi) **(F8)**

Consente di visualizzare lo stato dello scambio nella parte anteriore o posteriore del treno. Se gli scambi non sono controllati dall'addetto al traffico ferroviario, è possibile impostarli facendo clic su una delle frecce presenti nel riquadro del consiglio per la guida Switching oppure premendo **G** (scambio anteriore) o **MAIUSC+G** (scambio posteriore).

**Next Station Display** (Indicatore stazione successiva) **(F10)**

Se si guida un treno passeggeri, è necessario rispettare l'orario. L'indicatore Next Station Display è di ausilio al giocatore poiché visualizza l'orario di partenza e di arrivo programmato per la successiva stazione dell'itinerario. Una volta giunti in stazione, i tempi effettivi vengono calcolati e visualizzati accanto a quelli programmati.

L'indicatore Next Station Display visualizza l'ora del giorno corrente e la distanza rimasta da percorrere fino alla sosta successiva in programma.

**Nota:** si raggiunge la distanza 0 (zero) quando il treno arriva alla fine della banchina della stazione, ma in genere questa non è la posizione ottimale per far scendere i passeggeri. La posizione di arresto ideale dipende dalle dimensioni del treno; a volte potrebbe essere necessario arrestare la locomotiva o la motrice oltre la banchina.

L'indicatore Next Station Display visualizza solo la stazione in cui ci si trova o da cui si è appena partiti e la stazione successiva. L'orario completo è disponibile nell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) **(F11)**.

Quando si inizia a far salire e scendere i passeggeri (tramite **INVIO**), controllare l'indicatore **Loading Time** (Tempo di carico) per sapere a che velocità i passeggeri salgono e scendono dal treno. Questo tempo sarà più lungo se una o più carrozze passeggeri sono lontane dalla banchina.

Il **tempo di carico** si basa sulla posizione del treno e sul numero dei passeggeri presenti in stazione. Quando si preme **INVIO**, inizia il conto alla rovescia. Quando il tempo di carico è pari a 0, è **necessario attendere** il fischio, il segnale acustico o il messaggio radio di "Autorizzazione a procedere" prima di partire. La partenza del treno senza l'autorizzazione viene considerata una partenza prematura e viene registrata come infrazione nella valutazione dell'attività.

**Nota:** non è possibile visualizzare realmente i passeggeri che salgono e scendono dal treno. L'indicatore Next Station Display fornisce solo un'indicazione dell'operazione in corso.

**Nascondere tutti i consigli per la guida** **(F12)**

Per chiudere tutte le finestre relative ai consigli per la guida contemporaneamente, premere **F12**. Ciò è utile se si desidera una visualizzazione completa di tutti i controlli di cabina senza dover chiudere le finestre una alla volta.



## TACCUINO DELLE OPERAZIONI

L'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) è uno strumento particolarmente utile per completare un'attività. È possibile visualizzarlo in qualsiasi momento premendo **F11**. Sono disponibili sei schede:

Scheda	Contenuto
<b>Briefing</b> (Istruzioni)	Descrizione dettagliata del compito assegnato al giocatore.
<b>Timetable</b> (Orario)	Programma da seguire nel corso dell'attività corrente. Per la maggior parte delle attività relative a treni merci non è necessario rispettare l'orario.
<b>Work Order</b> (Ordine di lavoro)	Elenco delle operazioni da effettuare nel corso dell'attività corrente. Per la maggior parte delle attività relative a treni passeggeri non è necessario attenersi a ordini di lavoro.
<b>Evaluation</b> (Valutazione)	Riepilogo delle prestazioni nel corso dell'attività svolta.
<b>Procedures</b> (Procedure)	Istruzioni operative relative alla locomotiva corrente.
<b>Key Commands</b> (Comandi da tastiera)	Elenco completo dei comandi da tastiera disponibili per il tipo di treno che si sta guidando (a vapore, diesel o elettrico).

Per passare da una scheda all'altra, è sufficiente fare clic sulla scheda desiderata.

Per chiudere l'Operations Notebook, premere di nuovo **F11** oppure fare clic sul pulsante di chiusura (**X**) nell'angolo in alto a destra.

Per ulteriori informazioni su come utilizzare l'Operations Notebook, vedere la Guida in linea (**F1**).

## FINESTRA TRAIN OPERATIONS (OPERAZIONI DEL TRENO)

Nella finestra Train Operations è possibile impostare e rilasciare i freni manuali, monitorare il consumo di carburante ed effettuare le operazioni di aggancio. Per visualizzare questa finestra, premere **F9**.

## HEADS UP DISPLAY (HUD)

Questo indicatore fornisce tutte le informazioni necessarie per guidare il treno da *qualsiasi* vista. Per scorrere le viste disponibili, premere **F5**.

# NOZIONI FONDAMENTALI SUI TRENI

CAPITOLO

5

Prima di iniziare a sfrecciare lungo i binari, si consiglia di apprendere le informazioni principali sul funzionamento di uno dei tre tipi di locomotiva di Microsoft® Train Simulator. Questi treni rispecchiano così fedelmente il funzionamento dei treni reali che le sfide risultano davvero impegnative ed è quindi necessario un minimo di preparazione per poter fare in seguito molta strada.

## TRE TIPI DI LOCOMOTIVA

In Train Simulator è possibile condurre tre tipi di locomotiva: a vapore, elettrica e diesel.

### **Locomotive a vapore**

La *Flying Scotsman* e la Gölsdorf 380 sono locomotive a vapore alimentate a carbone.

Nelle locomotive a vapore in teoria è possibile bruciare qualsiasi tipo di materiale, ma i motori sono in genere progettati per bruciare un tipo speciale di combustibile, come carbone, legna o nafta. Il combustibile viene utilizzato per riscaldare l'acqua e generare così il vapore che consente il funzionamento della locomotiva. I motori a vapore, una scelta obbligata per il trasporto su rotaia nell'Ottocento e all'inizio del secolo successivo, sono stati sostituiti dalle più efficaci locomotive diesel.

### **Locomotori elettrici**

La motrice Amtrak® Acela<sup>SM</sup> Express, il locomotore Acela<sup>SM</sup> HHP-8 e quelli delle Serie 2000 e 7000 LSE sono mezzi alimentati dalla corrente elettrica fornita dalla linea aerea, chiamata anche catenaria.

I locomotori elettrici utilizzano l'elettricità per azionare i motori. Questi ultimi sono molto efficaci, veloci e affidabili, nonché puliti ed economici, ma per funzionare richiedono una terza rotaia elettrificata o una linea aerea, la cui installazione e la cui manutenzione risultano costose per le lunghe tratte. I locomotori elettrici sono ideali per i treni pendolari, per cui sono necessarie velocità elevate e rapide accelerazioni.

### **Locomotori diesel**

Il Dash 9, il GP38-2 e il KIHA 31 sono locomotori diesel alimentati a gasolio.

I motori diesel utilizzano il gasolio per far muovere il treno. Questo tipo di locomotore ha sostituito le locomotive a vapore per i servizi merci a largo raggio, grazie ai costi limitati di acquisto, esercizio e manutenzione. A differenza delle locomotive a vapore, i locomotori diesel possono essere accoppiati e comandati da un unico macchinista dall'unità di testa e consentono il traino di lunghi treni merci per distanze considerevoli. Quando i locomotori sono accoppiati in questo modo, si parla di "unità multiple" o "doppie, triple o quaduple trazioni".

## REQUISITI GENERALI PER LA GESTIONE DEL TRENO

La corretta gestione del treno riguarda essenzialmente la sicurezza e l'efficacia. Per condurre un treno in piena sicurezza, occorre utilizzare una sapiente combinazione di trazione e frenatura per:

- › Proteggere se stessi e gli altri da qualunque tipo di danno.
- › Proteggere il carico trasportato.
- › Evitare danni ai binari e alle apparecchiature.
- › Utilizzare il carburante in modo intelligente.
- › Rispettare gli orari.

## TERMINOLOGIA UTILE

Per condurre correttamente la locomotiva prescelta, è necessario conoscere i termini e i concetti seguenti.

**Sforzo di trazione:** lo sforzo di trazione è la misura delle prestazioni di una locomotiva, ossia della massima capacità di traino raggiungibile senza provocare slittamenti delle ruote che consenta il superamento delle resistenze passive del carico. Lo sforzo di trazione massimo di una locomotiva è uguale al peso esercitato sulle ruote motrici moltiplicato per il coefficiente di attrito tra ruote e rotaie, che in genere si aggira intorno al 20%.

Poiché lo sforzo di trazione aumenta in proporzione alla massa totale del mezzo di trazione, le locomotive risultano intenzionalmente molto pesanti.

**Slittamento:** lo slittamento si verifica quando la forza applicata alle ruote è maggiore dell'attrito con le rotaie. Nei locomotori moderni è possibile individuare e correggere automaticamente lo slittamento, mentre in quelli disponibili in Train Simulator è possibile gettare sabbia sui binari per aumentare l'attrito.

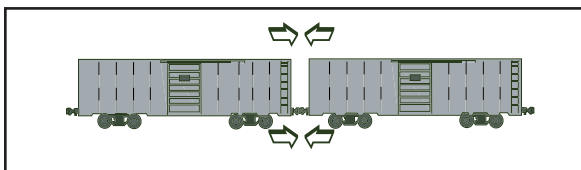
**Ganci di trazione:** il treno è composto da singoli vagoni uniti da ganci. Nei treni merci i ganci di trazione presentano un certo "gioco" che consente l'avvicinamento o l'allontanamento di due vagoni durante la marcia del treno. In questo modo, il traino del convoglio viene reso più agevole sui tracciati che presentano variazioni di pendenza.

**Gioco dei ganci di trazione:** la quantità di gioco tra i ganci di trazione viene detta anche "allentamento" e contribuisce alla generazione delle forze di compressione. Il macchinista deve tenere ben presente questo gioco quando accelera, decelera, frena o curva o quando cambia la pendenza della linea. Si potrebbe dire che il lavoro principale del macchinista di un treno merci sia quello di gestire l'allentamento del treno.

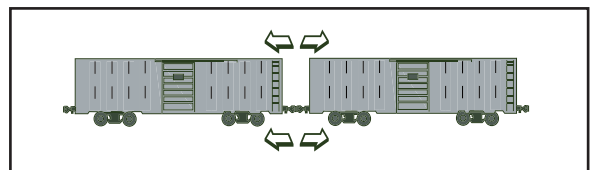
**Forza di compressione, forza di estensione:** i due principali tipi di forze che si generano ai ganci di un convoglio sono la forza di compressione e la forza di estensione.

- La forza di compressione corrisponde all'impatto provocato dall'avvicinamento reciproco di due vagoni. Compressioni eccessive possono danneggiare i convogli e provocare il deragliamento, se l'impatto è molto forte.
- L'estensione corrisponde alla forza di trazione esercitata sui vagoni, che provoca la massima tensione dei ganci di trazione. Un valore eccessivo di tale forza può provocare la rottura del gancio e del supporto che lo collega al vagone.

In alcuni casi i treni più lunghi possono essere più facili da condurre di quelli composti da meno vagoni perché le forze che agiscono sulle diverse parti del treno possono annullarsi a vicenda. La coda del treno può trovarsi ancora in salita mentre la testa è già in discesa, neutralizzando così le forze che hanno impatto sul treno.



*Compressione*



*Estensione*

## RALLENTAMENTO E ARRESTO DEL TRENO

Quando si conduce un treno, è essenziale comprendere il funzionamento del sistema di frenatura, poiché esistono diversi tipi di freni. Necessari sia per le locomotive *sia* per i singoli vagoni, i freni sono suddivisi in due categorie, ovvero **freni del treno** e **freni della locomotiva**.

I moderni sistemi di frenatura ad aria compressa utilizzano ampiamente l'elettronica per gestire l'applicazione e il rilascio dei freni, ma il sistema fondamentale di condotte, compressore e serbatoi dell'aria è essenzialmente lo stesso.

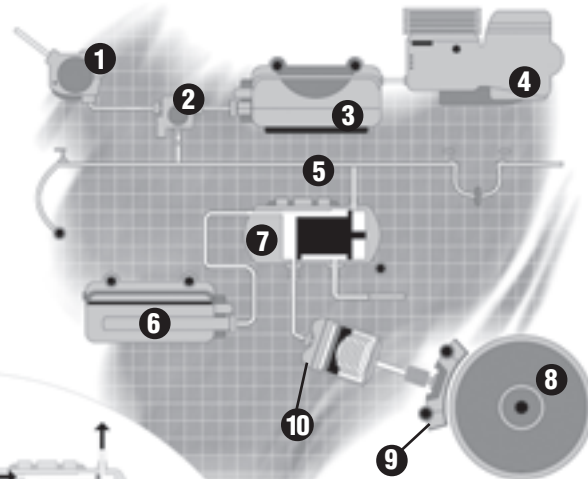
### Freni del treno

I freni del treno agiscono sull'intero convoglio e possono essere applicati a tutti i vagoni, compresa la locomotiva. Fin dalla nascita delle ferrovie, i freni del treno sono stati progettati per entrare automaticamente in uso nelle situazioni di emergenza, ad esempio nel caso in cui un vagone si stacchi dal convoglio. Il freno del treno viene spesso definito freno automatico o continuo.

**Freni ad aria compressa:** ad eccezione della sola locomotiva a vapore *Flying Scotsman*, in tutte le locomotive di Train Simulator vengono impiegati freni ad aria compressa, detti anche freni pneumatici.

I freni ad aria compressa tradizionali utilizzano il cambiamento del valore della pressione dell'aria per comandare l'applicazione e il rilascio dei freni. La condotta generale del freno contiene aria in pressione. Per rallentare o fermare il treno, il macchinista diminuisce la pressione della condotta generale per attivare i freni dei vagoni.

- 1 Serbatoio di compensazione
- 2 Valvola del freno di trazione
- 3 Serbatoio principale
- 4 Compressore
- 5 Condotta del freno
- 6 Serbatoio ausiliario
- 7 Valvola tripla
- 8 Ruota
- 9 Blocco del freno
- 10 Cilindro del freno



**Diagramma schematico del sistema di frenatura ad aria compressa sul veicolo in posizione di rilascio**

Aria nel serbatoio ausiliario -

Riduzione per riempire il cilindro del freno

**Diagramma schematico del sistema di frenatura ad aria compressa sul veicolo in posizione di applicazione**

Aria nella condotta del freno - Riduzione per applicare la frenatura

Aria nel cilindro del freno - Aumento per applicare la frenatura

Aria nella condotta del freno - Aumento della pressione per ricaricare il serbatoio ausiliario e rilasciare i freni.

Aria del cilindro del freno - Riduzione della pressione per rilasciare i freni

Nei sistemi di frenatura ad aria compressa la pressione dell'aria nei cilindri dei freni spinge i ceppi contro le ruote, rallentando il treno.

Tramite la condotta generale del freno che attraversa tutto il treno, i serbatoi d'aria presenti su tutti i vagoni vengono riempiti dal compressore principale collocato sulla locomotiva. Il fattore più importante da tenere presente quando si aziona un sistema di frenatura ad aria compressa è che viene ridotta la pressione nella condotta di frenatura per aumentare la pressione dei cilindri dei freni, che applica lo sforzo di frenatura.

Nel corso degli anni sono state apportate diverse modifiche al tradizionale sistema di frenatura ad aria compressa, in particolare con l'aggiunta di azionatori elettrici e computer per gestire il flusso dell'aria. Le locomotive di Train Simulator utilizzano diversi sistemi. Per istruzioni sull'uso dei freni sulle locomotive prescelte, vedere la Guida in linea (premere **F1**).

**Freno a depressione:** la *Flying Scotsman* utilizza freni a depressione. I sistemi di frenatura a depressione funzionano al contrario di quelli ad aria compressa. Gli eiettori dei motori alimentati dal vapore creano una depressione nella condotta generale e nel cilindro del freno. Quando si aziona la leva del freno a depressione, l'aria entra nella condotta e riduce la depressione da un lato del pistone del freno. Con il variare del valore della pressione, il movimento del pistone provoca l'avvicinamento dei ceppi ai cerchioni.

- 1 Valvola del freno di trazione
- 2 Eiettore
- 3 Condotta del freno a depressione
- 4 Serbatoio a depressione
- 5 Cilindro del freno
- 6 Tiranteria del freno
- 7 Blocco del freno
- 8 Ruota

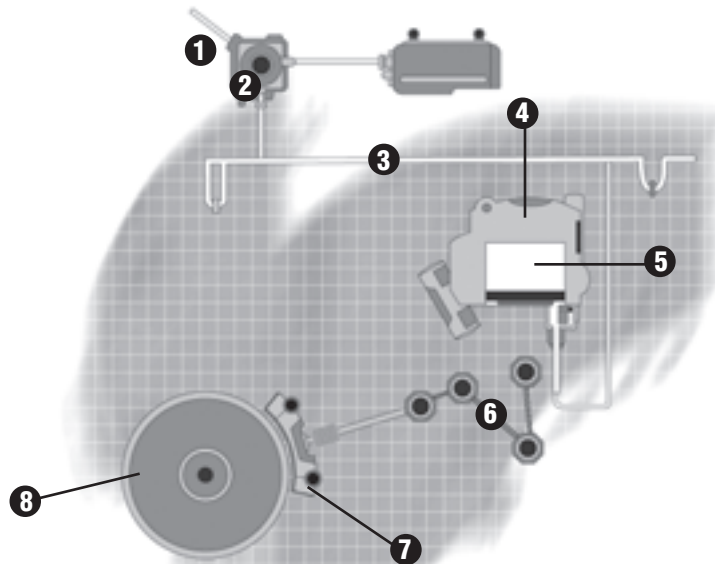


Diagramma del cilindro del freno a depressione -

**Freno rilasciato**

Serbatoio a depressione

Pistone

Connessione alla tiranteria  
del freno

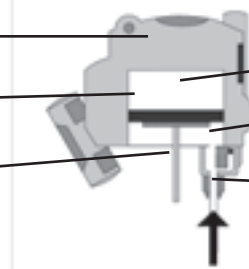


Diagramma del cilindro del freno a depressione -

**Freno applicato**

Cilindro del freno

L'aria che entra nel cilindro provoca  
il sollevamento del pistone.

Connessione alla condotta del freno



## Freni della locomotiva

I freni della locomotiva non agiscono sul resto del convoglio. Esistono diversi tipi di freni della locomotiva:

**Freno indipendente:** il freno indipendente agisce solo sulla locomotiva e può essere utilizzato quando la locomotiva viaggia isolata. Quando invece la motrice è agganciata ai vagoni, i freni della locomotiva possono essere applicati e rilasciati indipendentemente dai freni del treno. La maggior parte dei locomotori utilizza freni ad aria compressa, mentre nelle locomotive a vapore vengono spesso utilizzati freni a vapore.

**Freno dinamico:** i locomotori elettrici e diesel-elettrici dispongono di freni dinamici che utilizzano i motori di trazione del treno come generatori di elettricità. Nei locomotori elettrici l'elettricità generata può essere inviata alla catenaria (frenatura a recupero), mentre nei locomotori diesel-elettrici tale energia viene dissipata come calore (frenatura reostatica), tramite pacchi di resistenze collocate sul tetto del locomotore. La frenatura dinamica non provoca alcuna usura dei ceppi o delle pastiglie dei dischi.

**Freno motore:** il locomotore KIHA 31 dispone di un freno motore invece del freno dinamico. Il freno motore consente di rallentare utilizzando la quantità di moto del treno per diminuire la velocità dell'albero motore. Lo stesso principio viene utilizzato nelle automobili quando si scalano le marce per rallentare in discesa.

## UNITÀ DI MISURA

I display e i manometri delle locomotive di Train Simulator utilizzano le stesse unità di misura dei mezzi di trazione reali. È possibile utilizzare la tabella che segue per convertire le unità nei valori utilizzati normalmente oppure per confrontare i valori di due locomotive.

### Pressione

	PSI	Kg/cm <sup>2</sup>	Pollici Hg	Bar	kPa
1 libbra per pollice quadrato (psi) è uguale a	1	0,07	2,04	0,068	6,89
1 kilogrammo per centimetro quadrato è uguale a	14,2	1	29,04	0,98	98
(Hg) a 60° F è uguale a	0,49	0,03	1	0,03	3,38
1 bar è uguale a	14,5	1,02	29,6	1	100
1 kilopascal (kPa)	0,145	0,01	0,296	0,01	1

**Velocità**

	<b>mph</b>	<b>km/h</b>
1 miglio all'ora (mph) è uguale a	1	1,6
1 kilometro all'ora (km/h) è uguale a	0,62	1



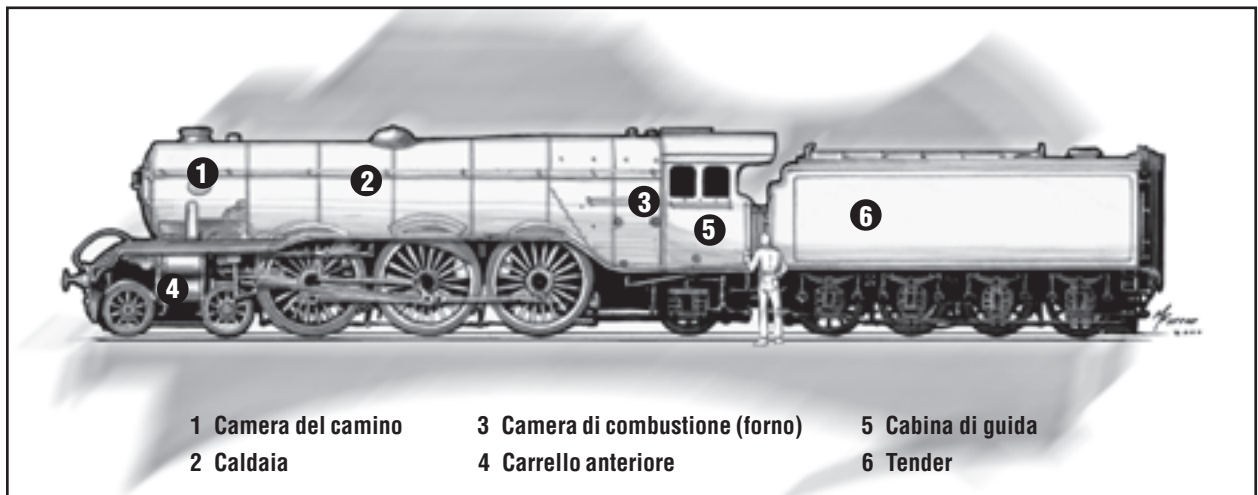
# GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA A VAPORE

In questo capitolo vengono illustrate le nozioni fondamentali relative al funzionamento delle locomotive a vapore in generale e le versioni di Microsoft® Train Simulator delle locomotive *Flying Scotsman* e Gölsdorf Serie 380 in particolare. Le specifiche relative alle locomotive sono indicate dopo la descrizione generale dei treni descritti nella simulazione.

**6**

**CAPITOLO**

## CHE COS'È UNA LOCOMOTIVA A VAPORE?



Per semplificare, il funzionamento di una locomotiva a vapore consiste nella generazione, da parte del **fochista**, di vapore che viene poi utilizzato dal **macchinista** per muovere il treno. Il fochista e il macchinista devono collaborare strettamente tra loro per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente della locomotiva. Il **capotreno** è incaricato della sicurezza del treno e dei passeggeri o del carico e del rispetto della regolamentazione ferroviaria.

La prima locomotiva a vapore fu progettata dall'ingegnere inglese Richard Trevithick nel 1804. Dalla metà degli anni '30 del diciannovesimo secolo, i motori a vapore sostituirono in gran parte i cavalli per il trasporto delle merci sulle ferrovie britanniche. Alla fine del secolo, le locomotive a vapore avevano già contribuito a trasformare paesaggi ed economie delle nazioni in via di industrializzazione.

In Train Simulator il giocatore avrà il ruolo di macchinista. È possibile eseguire anche le funzioni di fochista oppure delegarle al computer, che però non sarà in grado di compierle con la stessa abilità. Il ruolo di capotreno viene gestito dal computer.

**Nota:** tutte le locomotive a vapore in Train Simulator trainano treni passeggeri. Tuttavia, è possibile utilizzare Activity Editor (Editor attività) per creare attività che impieghino locomotive a vapore per trainare treni merci. Per ulteriori informazioni sulle attività, fare riferimento al capitolo **10 Attività**. Per ulteriori informazioni su Activity Editor (Editor attività), fare riferimento al capitolo **12 Editor e strumenti**.

## UTILIZZO DEI CONTROLLI DELLA LOCOMOTIVA

Di seguito vengono fornite le descrizioni dei diversi controlli e manometri delle locomotive a vapore di Train Simulator. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla Guida in linea (premere **F1**).

### Controlli del macchinista

**Manometro pressione del vapore:** il manometro della pressione del vapore indica la pressione del vapore nella caldaia. La scala del manometro è in libbre per pollice quadrato (psi), chilogrammi per centimetro quadrati (kg/cm<sup>2</sup>) o bar. Se la pressione del vapore è troppo alta, la caldaia può esplodere. Se la pressione è troppo bassa, non viene generata una forza sufficiente per muovere il treno.

Per ulteriori informazioni sulla conversione delle unità di misura della pressione, fare riferimento alla tabella di conversione del capitolo **5 Nozioni fondamentali sui treni**.

**Manometro della distribuzione:** il manometro della distribuzione indica la pressione del vapore nei cilindri. La pressione è controllata direttamente dal regolatore.

**Regolatore:** il regolatore (manopola di regolazione) comanda la quantità di vapore rilasciata dalla caldaia nei cilindri. Aprire il regolatore per aumentare velocità e potenza. Chiudere il regolatore in tempo per fermare il treno nel punto desiderato con un impiego minimo dei freni.

**Invertitore di marcia:** l'invertitore di marcia viene utilizzato per muovere la locomotiva avanti o indietro. Utilizzare la leva dell'invertitore per impostare la durata della corsa del pistone durante la quale il vapore entra nei cilindri. La durata, detta anche **cutoff**, viene espressa sotto forma di numero (vapore ammesso per la percentuale della corsa del pistone). Quando si sposta l'invertitore verso 0, aumenta l'efficienza del motore ma la forza sviluppata diminuisce.

L'invertitore può essere paragonato alla trasmissione dei motori automobilistici. Quando si avvia e si ferma il treno, utilizzare l'invertitore nella posizione completamente aperta (funzione analoga all'utilizzo delle marce più basse). Con l'aumentare della quantità di moto del treno, riportare l'invertitore a 0 (zero), per limitare la durata della corsa del pistone e la quantità di vapore che entra nei cilindri e utilizzare perciò con maggiore efficienza il vapore (funzione analoga all'utilizzo delle marce più alte).

**Maniglia del freno:** la maniglia del freno consente di azionare e rilasciare i freni. Il modello *Flying Scotsman* utilizza un sistema di frenatura a depressione, mentre nel 380 viene impiegato un sistema di frenatura pneumatico.

**Manometro del freno:** il manometro del freno indica la pressione nel sistema di frenatura.

**Valvole di sfogo dei cilindri:** le valvole di sfogo dei cilindri possono essere aperte per consentire la fuoriuscita dai cilindri del vapore condensato in acqua dopo un periodo di inattività della locomotiva. È necessario espellere l'acqua dai cilindri poiché, non potendo essere compressa, potrebbe provocare lo scoppio delle guarnizioni del cilindro sotto la pressione dei pistoni. Durante la marcia del treno, le valvole devono essere chiuse per evitare fuoriuscite di vapore. Il sistema di lubrificazione, inoltre, non è in grado di operare correttamente con le valvole aperte.

**Lanciasabbia:** utilizzare i lanciasabbia per spargere la sabbia sui binari e migliorare la trazione. Viene così incrementato l'attrito sui binari all'avvio del treno e sui tragitti bagnati o in pendenza. La locomotiva dispone di una quantità limitata di sabbia.

**Tachimetro:** il tachimetro indica la velocità in miglia o chilometri orari, in base al tipo di locomotiva. Negli anni venti del secolo scorso, molte locomotive a vapore non disponevano di tachimetro, ma in Train Simulator è stato inserito per facilitare la guida.

**Valvola pressione riscaldamento a vapore:** con questa valvola è possibile deviare parte del vapore nella condotta di riscaldamento delle carrozze passeggeri. La valvola deve essere regolata in base alla lunghezza del treno e alla pressione che si desidera fornire.

**Manometro pressione riscaldamento a vapore:** quando si traina un treno passeggeri con basse temperature esterne, utilizzare parte del vapore per riscaldare le carrozze passeggeri. Il manometro pressione riscaldamento a vapore indica la quantità di vapore impiegata per questo scopo. La quantità di vapore utilizzata è proporzionale alla lunghezza del treno. Il riscaldamento a vapore può influire notevolmente sulle richieste di generazione del vapore nella caldaia.

In Train Simulator non viene mai richiesto l'impiego di vapore per il riscaldamento, ma è possibile fornirlo per rendere la simulazione più realistica.

**Fischio:** consente di avvisare i passanti quando il treno è in avvicinamento. Per una esperienza più realistica, utilizzare la corretta sequenza di fischi. Per ulteriori informazioni sui codici specifici, fare riferimento alla sezione relativa ai segnali acustici del capitolo **9 Operazioni**.

**Luci di testa:** durante le normali attività occorre tenere accese le luci di testa. In Train Simulator quando si accendono le luci di testa, vengono accese anche quelle di coda.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione relativa ai segnali acustici del capitolo **9 Operazioni**.

## Controlli del fochista

**Nota:** è possibile delegare al computer il ruolo di fochista, selezionando l'opzione **Automatic Fireman** (Fochista automatico) nella scheda **General** (Generale) della schermata **Options** (Opzioni).

**Fumaiolo:** osservare il fumo che fuoriesce dal fumaiolo per giudicare la capacità del fochista. Il colore ideale del fumo deve essere neutro o grigio chiaro. Il fumo nero indica una cattiva combustione del carbone ed equivale a gettare il carbone dal treno invece che nella camera di combustione. Il fumo bianco indica un eccessivo passaggio d'aria attraverso la camera di combustione o una temperatura del fuoco troppo bassa.

**Porte di afflusso dell'aria:** queste porte costituiscono il controllo principale del flusso d'aria nella camera di combustione e quindi della quantità di calore fornita dal fuoco. Aprire le porte di afflusso dell'aria per aggiungere aria e aumentare il calore, chiuderle per ridurre l'aria e diminuire il livello di calore. È possibile lasciare le porte di afflusso aperte per tutta la durata del viaggio.

**Soffiante per il tiraggio:** il soffiante consente il passaggio dei gas di scarico nel fumaiolo, provocando una depressione che richiama aria nella camera di combustione. Utilizzare il soffiante in assenza di flusso naturale sufficiente nella camera di combustione per mantenere alta la temperatura del fuoco. Questa situazione può verificarsi a locomotiva ferma, in discesa o in condizioni di potenza limitata. È inoltre possibile attivare il soffiante per aumentare rapidamente la quantità di vapore, perché il maggiore flusso d'aria rende il fuoco più caldo e consente una migliore combustione.

**Boccaporto della camera di combustione:** aprire il boccaporto della camera di combustione (o forno) quando occorre aggiungere carbone oppure se serve un ulteriore ingresso dell'aria. Aprendo il boccaporto della camera di combustione non si ottengono gli stessi risultati che si otterrebbero aprendo le porte di afflusso dell'aria per rendere il fuoco più caldo, ma sarà comunque possibile aumentare l'apporto di ossigeno.

**Pala e camera di combustione:** aggiungere la corretta quantità di carbone nella camera di combustione per mantenere il livello di temperatura desiderato. Aggiungere il carbone al fuoco nella esatta quantità e al momento giusto è un'arte. Troppo carbone sul fuoco potrebbe soffocarlo mentre quantità troppo basse non producono il calore sufficiente per generare il vapore. Ricordarsi di aggiungere il carbone e di lasciare che la temperatura aumenti prima di immettere altra acqua nella caldaia, poiché l'aggiunta di acqua fredda provoca un effetto di raffreddamento. Tenere inoltre presente che non si deve aggiungere carbone nelle stazioni per non produrre troppo fumo.

Per gestire il fuoco correttamente occorre conoscere a fondo la locomotiva e occuparsene per almeno 10 minuti. Sulla Scotsman, è opportuno impegnare dai 20 ai 25 minuti.

**Indicatore dell'acqua della caldaia:** questo strumento indica il livello dell'acqua nella caldaia. Il livello indicato viene influenzato da diversi fattori che possono provocare variazioni, come pendenze o cambiamento della velocità.

**Iniettori:** poiché l'acqua nella caldaia viene trasformata continuamente in vapore per muovere il treno, si utilizzano gli iniettori per spostare l'acqua dal tender alla caldaia. Poiché gli iniettori utilizzano il vapore per spostare l'acqua e l'acqua fredda del tender raffredda l'acqua nella caldaia, pianificare in anticipo il viaggio in modo da non dover utilizzare gli iniettori quando la locomotiva necessita di molto vapore per trainare il treno.

Sulle principali locomotive come il modello *Flying Scotsman*, viene in genere utilizzato un solo iniettore mentre l'altro viene impiegato solo in caso di necessità. Le locomotive sono state progettate in questo modo. Nelle situazioni in cui non viene richiesta tutta la potenza del motore, un iniettore è più che sufficiente.

**Indicatore dell'acqua del tender:** questo strumento indica il livello dell'acqua nel tender. Se il livello è basso, riempire il tender alla torre dell'acqua. Nella realtà l'indicatore dell'acqua del tender si trova sul tender, ma in Train Simulator è collocato nel pannello anteriore della cabina, vicino all'indicatore dell'acqua della caldaia.

**Secchio dell'acqua:** il secchio dell'acqua viene utilizzato per aggiungere acqua al tender quando ci si trova in prossimità di acqua tra i binari.

## FUNZIONAMENTO DELLA LOCOMOTIVA A VAPORE

In Train Simulator, il motore a vapore è già stato attentamente controllato, lubrificato, il fuoco è già stato acceso ed è pronto per l'avvio.

### Avvio del treno

1. Controllare attentamente il livello dell'acqua nella caldaia con l'apposito indicatore. Tenere presente che questo indicatore è costituito da un tubo di vetro.
2. Verificare che l'invertitore sia a 0 (zero) cutoff, il regolatore sia chiuso e che le valvole di sfogo dei cilindri siano aperte.

**Importante:** lasciare le valvole di sfogo dei cilindri aperte se la locomotiva è stata ferma per qualche tempo. Accertarsi di chiudere le valvole dopo aver drenato i cilindri (dopo cinque o sei corse del pistone).

3. Spostare l'invertitore per la marcia avanti, spingendo fin dove possibile.
4. Verificare che non vi siano segnali di stop.
5. Attendere il fischio di autorizzazione alla partenza del capotreno.
6. Aprire lentamente il regolatore.
7. Rilasciare i freni.
8. Continuare ad aprire il regolatore osservando il manometro della distribuzione per controllare la forza sviluppata dal motore. Se le ruote iniziano a slittare, ridurre l'apertura del regolatore ed, eventualmente, utilizzare il lanciasabbia.
9. Dopo cinque o sei corse dei cilindri, chiudere le valvole di sfogo.
10. Durante l'accelerazione, ridurre lentamente il cutoff, quindi agire sul regolatore per mantenere la velocità desiderata.

### Traino in salita

Può essere necessario spostare l'invertitore ulteriormente in avanti e aprire completamente il regolatore per fornire maggiore potenza per superare la pendenza.

### Traino in discesa

Se la pendenza è sufficiente, è possibile chiudere il regolatore e portare l'invertitore verso la posizione 0 (zero) per risparmiare carbone.

Controllare il livello dell'acqua nella caldaia, ricordando però che il valore indicato potrebbe non essere corretto a causa dell'inclinazione della caldaia. L'indicatore indica un livello inferiore rispetto alla quantità effettiva di acqua presente nella caldaia. È importante che il livello dell'acqua sia sufficiente per coprire la parte superiore della camera di combustione anche quando la caldaia è inclinata per la pendenza del percorso.

## Arresto del treno

Lo sforzo di frenatura richiesto per arrestare il treno dipende dalla velocità e dalla massa del treno, dalla potenza dell'impianto frenante della locomotiva e dalla pendenza del binario. Per fermarsi, tenere presente questi fattori.

Chiudere il regolatore quando ci si avvicina al punto di fermata. Applicare una leggera pressione di frenatura per tenere sotto controllo l'allentamento se il treno è composto da carri con ganci che presentano gioco (ad esempio i carri merci). Applicare quindi la potenza di frenatura necessaria per arrestare il treno.

Il tempo richiesto per ricaricare il sistema frenante dipende dalla pressione disponibile nella caldaia e dalla lunghezza del treno.

## SOLUZIONE DEI PROBLEMI

<b>Problema</b>	Scarico del vapore
<b>Significato</b>	Ogni locomotiva è stata progettata per sopportare una pressione massima, detta pressione di funzionamento, misurata in libbre per pollice quadrato (psi) o chilogrammi per centimetro quadrato (kg/cm <sup>2</sup> ). Se la caldaia sviluppa una quantità di pressione che eccede il limite massimo della pressione di funzionamento, le valvole di sfogo si aprono automaticamente per consentire la fuoriuscita del vapore in eccesso. Questa condizione si traduce in un uso non ottimale di carbone e acqua e non deve verificarsi nelle stazioni poiché provoca molto rumore e può inoltre bagnare passeggeri e merci.
<b>Modalità di diagnosi</b>	È possibile vedere il vapore che fuoriesce dalla valvola di sicurezza e sentirne il rumore.
<b>Precauzioni</b>	È importante conoscere il tracciato prima della partenza in modo da non produrre vapore non necessario. In particolare, limitare il fuoco nei momenti di basso utilizzo del vapore, ad esempio durante le soste prolungate.
<b>Soluzioni</b>	Le valvole di sicurezza consentono di risolvere il problema scaricando il vapore in eccesso e abbassando la pressione.

<b>Problema</b>	Il tappo fusibile di sicurezza della caldaia fonde
<b>Significato</b>	Se in qualsiasi momento il livello dell'acqua nella caldaia scende in modo da non ricoprire più la camera di combustione, quest'ultima può fondere, provocando l'esplosione della caldaia. Come meccanismo di sicurezza, il tetto della camera di combustione contiene tappi che fondono a una temperatura inferiore rispetto al materiale della camera di combustione. Se i tappi fondono, il vapore della caldaia passa nella camera di combustione, abbassando la temperatura del fuoco e avvertendo il personale.
<b>Modalità di diagnosi</b>	L'attività termina.
<b>Precauzioni</b>	Mantenere l'acqua a un livello sufficiente per coprire la camera di combustione. Ricordare che il livello e l'indicatore dell'acqua sono influenzati dalla pendenza del treno. Accertarsi di rifornire il tender con una adeguata quantità d'acqua se il livello scende.
<b>Soluzioni</b>	Se i tappi fusibili fondono, l'attività termina.

<b>Problema</b>	Fumo nero
<b>Significato</b>	La presenza di fumo nero indica una combustione non ottimale del carbone.
<b>Modalità di diagnosi</b>	Il fumo nero fuoriesce dal fumaiolo.
<b>Precauzioni</b>	Con l'esperienza, si comprenderà come gestire correttamente il fuoco sulla locomotiva. In generale, il fumo nero è causato da fuoco a temperatura troppo bassa, provocato dal passaggio di un'inadeguata quantità d'aria nella camera di combustione. Questa situazione può essere provocata dalla presenza di una quantità eccessiva di carbone sul fuoco, dalle porte di afflusso dell'aria chiuse o da un tiraggio insufficiente (in questo caso azionare il soffiante). Quando si aggiunge carbone sul fuoco, viene generata una certa quantità di fumo nero finché il carbone non raggiunge la temperatura ottimale per bruciare completamente.
<b>Soluzioni</b>	Aprire le porte di afflusso dell'aria o il boccaporto della camera di combustione e/o azionare il soffiante. Interrompere o ridurre l'aggiunta di carbone.
<b>Problema</b>	Bassa pressione del vapore
<b>Significato</b>	A parte gli ovvi problemi di mancanza di potenza della locomotiva, la bassa pressione del vapore è pericolosa perché il vapore serve ad alimentare gli iniettori e consentire il rilascio dei freni. La bassa pressione del vapore può provocare guasti della caldaia (perché non è possibile iniettare acqua nella caldaia) e l'azionamento dei freni.
<b>Modalità di diagnosi</b>	La bassa pressione viene indicata dal manometro della pressione del vapore e i freni potrebbero entrare in funzione.
<b>Precauzioni</b>	Accertarsi di disporre di un'adeguata scorta di carbone e di acqua nel tender per il viaggio. Prevedere, prima di partire, la quantità di fuoco necessaria. Limitare il consumo di vapore, cercando di condurre il treno con regolarità. Sfruttare le pendenze del percorso per gestire la quantità di potenza richiesta. Gestire il fuoco con attenzione, affinché non diventi troppo "forte" o troppo "debole".
<b>Soluzioni</b>	Se nella caldaia è presente una quantità d'acqua sufficiente, chiudere gli iniettori. Controllare il fuoco. Potrebbe essere necessario aumentare il flusso d'aria dal soffiante. Disattivare il riscaldamento passeggeri finché la pressione non abbia raggiunto un livello sufficiente. Verificare che le porte di afflusso dell'aria siano completamente aperte. Se occorre aumentare il fuoco, farlo lentamente. Se il fuoco è troppo basso, non aggiungere carbone e utilizzare in modo appropriato il soffiante e il boccaporto. Potrebbe essere necessario condurre il treno con attenzione per cercare di ristabilire una condizione normale del fuoco e tornare a un funzionamento efficace. Fare attenzione a non generare problemi legati a un livello di acqua troppo alto, in quanto è più facile risolvere problemi dovuti alla pressione che al livello dell'acqua.
<b>Problema</b>	Ritorno di fiamma in galleria
<b>Significato</b>	Il fuoco rientra nella cabina, bruciando il personale, quando la locomotiva entra in galleria.
<b>Modalità di diagnosi</b>	L'attività termina.
<b>Precauzioni</b>	Prima di entrare in galleria, chiudere tutti gli sportelli della camera di combustione. Aprire completamente il soffiante.
<b>Soluzioni</b>	Questo errore provoca il termine dell'attività.



## FLYING SCOTSMAN

La locomotiva della London & North Eastern Railway N. 4472 *Flying Scotsman*, la terza delle "Pacific" A1 di Sir Nigel Gresley, fu la prima della nuova serie di locomotive della LNER. Dopo il primo viaggio del 7 febbraio 1923, la *Flying Scotsman* venne considerata il modello di punta del design e della tecnologia britannica. Il nome deriva dal treno espresso da King's Cross a Edimburgo, la cui istituzione risaliva a 61 anni prima. L'apprezzamento del grande pubblico iniziò grazie all'esercizio per due anni in occasione della grande Esposizione dell'Impero britannico.

La *Flying Scotsman* non era solo un grande simbolo di eleganza e potenza ma stabilì anche il record mondiale per il servizio regolare più lungo senza fermate nel 1928, coprendo le 392 miglia tra Londra ed Edimburgo in poco più di otto ore. Per riuscire in questa impresa, fu creato un apposito tender con corridoio per ospitare altro equipaggio e consentire la sostituzione di fochista e macchinista senza fermare il treno. Nel 1934, la *Flying Scotsman* fu la prima locomotiva a vapore a raggiungere la velocità certificata di 100 miglia all'ora.

Dopo 40 anni di servizio regolare, la locomotiva fu una tra le ultime locomotive a vapore delle ferrovie britanniche ad essere sospesa dal servizio. Alan Pegler acquistò e restaurò la N. 4472 nel 1963, mentre le altre 70 locomotive di questa serie furono tutte demolite. La *Flying Scotsman* cominciò una seconda vita come pezzo storico funzionante, al traino di treni "speciali" il 20 aprile 1963 e continua ad affascinare i tanti appassionati del vapore in tutto il mondo. La N. 4472 ha compiuto molti viaggi speciali, compresi viaggi in America e Australia, grazie ai quali è divenuta la sola locomotiva a vapore ad aver viaggiato in tre continenti. In Australia, ha infranto il proprio record di percorrenza con un viaggio senza soste di 422 miglia. Sotto il controllo del nuovo proprietario Dr. Tony Marchington, la *Flying Scotsman* ha subito di recente un restauro generale e ora è di nuovo sui binari per trainare un convoglio di carrozze di lusso per viaggi nel Regno Unito.

### Rodiggio

Il rodiggio della *Flying Scotsman* è classificato con il sistema Whyte, che considera il numero di ruote anteriori, motrici e posteriori. Il rodiggio della *Flying Scotsman* è 4-6-2, ossia quattro ruote anteriori (due assi), sei ruote motrici (tre assi) e due ruote posteriori (un asse). Solo le ruote motrici ricevono il moto dagli stantuffi; le altre consentono un migliore inserimento sui binari alle alte velocità e supportano il peso della camera di combustione.



### Specifiche della Flying Scotsman

**Nota:** 1 ton. U.S. = 2.000 lb. ("short ton")

1 ton. metrica = 1.000 kg = 2200 lb.

1 ton. Imperiale = 2.240 lb. ("long ton")

<b>Tipo e n. locomotiva</b>	LNER A1 4-6-2 8P, N. 4472
<b>Produzione energia</b>	Caldaia a carbone da 180 psi alimentata manualmente
<b>Rodiggio</b>	Sei ruote motrici con diametro da 80 pollici (2,03 m); rodiggio 4-6-2
<b>Velocità max.</b>	100 miglia all'ora (161 km/h) in condizioni favorevoli
<b>Altezza</b>	13 piedi, 2 pollici (4,03 m) (fino all'estremità superiore della valvola di sicurezza)
<b>Larghezza</b>	9 piedi (2,74 m) (al pavimento della cabina)
<b>Lunghezza (locomotiva e tender)</b>	70,43 piedi (21,47 m)
<b>Massa (locomotiva e tender)</b>	171 ton U.S. (155 ton. metriche)
<b>Sforzo di trazione</b>	29.835 lb (13.532,93 kg)
<b>Capacità di carbone</b>	9 ton U.S. (8 ton. metriche)
<b>Capacità d'acqua</b>	6.000 galloni U.S. (22.712 litri)
<b>Freni:</b>	A depressione, in funzione a 21 pollici Hg*

\*Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla tabella di conversione nel capitolo **5 Nozioni fondamentali sui treni**.

## GÖLSDORF SERIE 380

La locomotiva a vapore Gölsdorf Serie 380 è una dei 47 tipi di locomotive progettati dal noto designer austriaco Karl Gölsdorf. La 380 è la corrispondente per treni merci della Serie 310 per treni passeggeri; entrambe sono note per la posizione particolarmente alta della caldaia, per il design conico e la forma funzionale.

La 380 è una locomotiva a quattro cilindri compound, in cui il vapore viene utilizzato due volte prima di essere espulso. Il vapore entra prima nei cilindri più piccoli ad alta pressione che si trovano tra i longheroni del telaio e aziona gli stantuffi collegati a un albero motore sul terzo asse. Il vapore di scarico viene quindi scaricato nei cilindri più grandi a bassa pressione all'esterno dei longheroni del telaio e aziona gli stantuffi collegati al terzo asse motore.

Le principali differenze tra la Serie 380 e la 310 consistono nel numero e nelle dimensioni delle ruote motrici. Nella 380 sono presenti dieci ruote motrici da 55 pollici, mentre nella 310 vi sono sei ruote da 82 pollici. Questa diversa conformazione influenza le prestazioni di ciascuna locomotiva. Le prestazioni di una locomotiva passeggeri come la 310 risultano migliori se dotata di un numero minore di ruote motrici di grande diametro che consentono velocità più elevate. Lo sforzo di trazione, però, è minore e limita la lunghezza dei treni passeggeri a causa di una minore capacità di traino. Con la 380, queste caratteristiche sono invertite. Nella 380, le ruote più piccole consentono di trainare treni merci pesanti. Le dieci ruote di dimensioni minori consentono di incrementare sensibilmente lo sforzo di trazione della 380 rispetto alla 310.

L'elevato sforzo di trazione della 380 la rende ideale per il traino del famoso treno passeggeri Orient-Express attraverso le regioni montuose dell'Austria.

### Rodiggio

Il rodiggio della Gölsdorf 380 è classificato tramite il sistema tedesco, che considera il numero di assi anteriori, motori e posteriori. I numeri vengono utilizzati per gli assi non motorizzati e le lettere per gli assi motori: A è uguale a 1, B a 2 e così via. Il rodiggio della 380 è 1E, ossia è presente un asse anteriore non motorizzato, cinque assi motori e nessun asse posteriore. Con il sistema Whyte, utilizzato negli USA e in Gran Bretagna, la 380 sarebbe classificata come 2-10-0.



### Specifiche della Gölsdorf Serie 380

**Nota:** 1 ton. U.S. = 2.000 lb. ("short ton")  
 1 ton. metrica = 1.000 kg = 2200 lb.  
 1 ton. Imperiale = 2.240 lb. ("long ton")

<b>Tipo locomotiva</b>	Serie 380 1E h4v (2-10-0)
<b>Rodiggio</b>	Dieci ruote motrici del diametro di 55,5 pollici (141 cm), rodiggio 1E
<b>Pressione max. caldaia</b>	16 kg/cm <sup>2</sup> (228 psi)
<b>Velocità max. (consentita)</b>	43,5 miglia all'ora (70 km/h)
<b>Altezza</b>	15 piedi (4,57 m)
<b>Larghezza</b>	10 piedi, 1 pollice (3,08 m)
<b>Lunghezza</b>	38 piedi (11,6 m) (locomotiva), 24,9 piedi (7,59 m) (tender); totale: 62,9 piedi (19,2 m)
<b>Massa (locomotiva e tender classe 156)</b>	157 ton. U.S. (142 ton. metriche)
<b>Carico massimo sulle ruote motrici</b>	15,4 ton. U.S. (14 ton. metriche)
<b>Sforzo di trazione</b>	13,3 ton. U.S. (12,1 ton. metriche)
<b>Capacità di carbone</b>	11,2 ton. U.S. (10,2 ton. metriche)
<b>Capacità d'acqua</b>	7.800 galloni (29.500 litri)
<b>Freni</b>	Freni pneumatici per treno e locomotiva

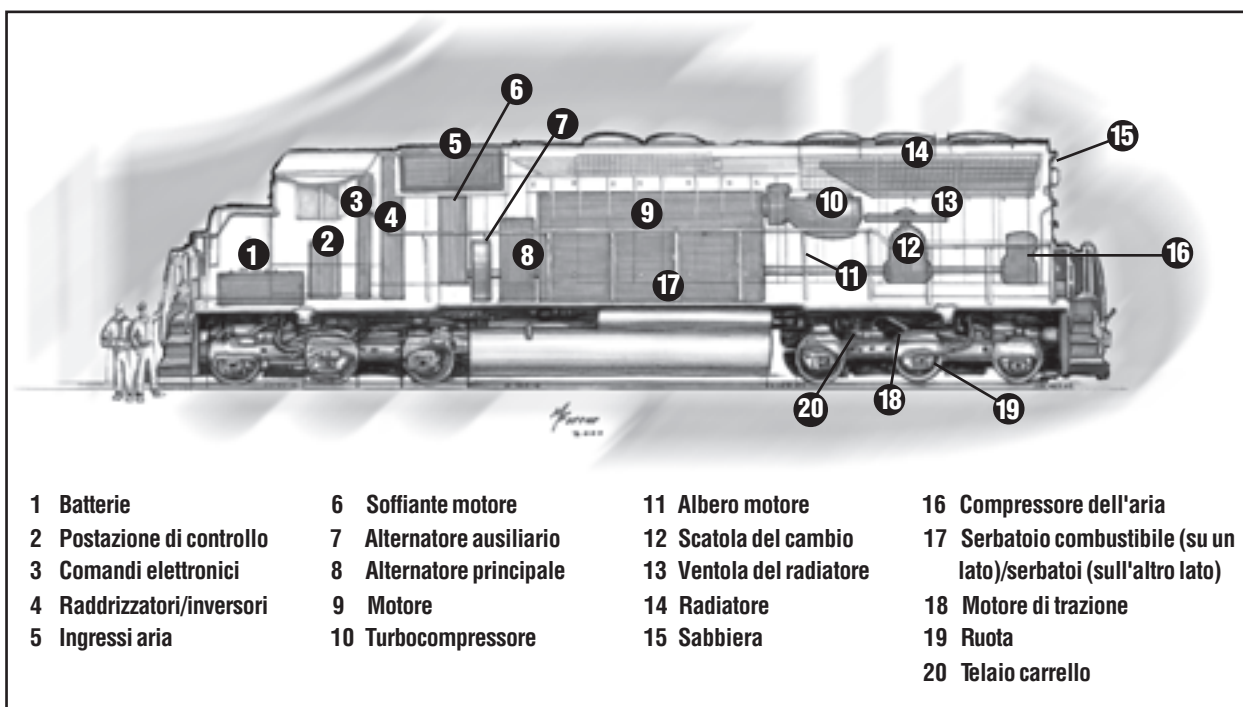
CAPITOLO

7

# GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA DIESEL

Questo capitolo illustra il funzionamento delle locomotive diesel in generale, soffermandosi sulla descrizione delle locomotive Dash 9, GP38-2 e KIHA 31 di Microsoft® Train Simulator. Le specifiche relative alle locomotive sono indicate dopo la descrizione generale dei treni rappresentati nella simulazione.

## CHE COS'È UNA LOCOMOTIVA DIESEL?



Un motore **diesel** è un motore a combustione interna che brucia gasolio. In un motore a benzina il combustibile viene incendiato dalle candele, ma in un motore diesel brucia grazie al calore generato dalla compressione all'interno dei cilindri. Quando la pressione nei cilindri aumenta, anche la temperatura della miscela combustibile-aria aumenta fino al punto di accensione. La forza provocata dall'accensione sposta i pistoni nei cilindri che muovono l'albero motore.

Nelle locomotive **diesel-meccaniche** o **diesel-idrauliche** l'albero motore è collegato a una trasmissione meccanica o idraulica che diminuisce la velocità di rotazione e consente il movimento della locomotiva. La KIHA 31 è una locomotiva diesel-idraulica.

Nelle locomotive **diesel-elettriche** l'albero motore aziona un alternatore o generatore che produce energia elettrica per alimentare i motori di trazione (uno per ogni asse motore), che consentono il movimento della locomotiva. Le locomotive diesel-elettriche sono simili alle locomotive elettriche, ma invece di prelevare l'energia prodotta all'esterno e assorbita tramite la linea aerea, sono in grado di generare autonomamente l'energia necessaria. Le locomotive Dash 9 e GP38-2 sono diesel-elettriche, come la maggior parte delle locomotive diesel di grandi dimensioni.

In termini di potenza ed efficacia del combustibile, le locomotive diesel hanno gli stessi vantaggi operativi delle locomotive elettriche rispetto a quelle a vapore. A differenza delle locomotive elettriche, tuttavia, le locomotive diesel possono andare ovunque poiché non richiedono la presenza di linee elettrificate, costose da installare e gestire sulle lunghe distanze.

## UTILIZZO DI CONTROLLI E MANOMETRI DELLE LOCOMOTIVE DIESEL-ELETTRICHE

Di seguito viene fornita una descrizione dei vari controlli presenti sulle locomotive diesel-elettriche di Train Simulator. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida in linea (**F1**).

**Invertitore di marcia:** l'invertitore determina la direzione di marcia. Sono previste tre posizioni: avanti, neutro e indietro.

**Manopola di regolazione:** la manopola di regolazione consente di controllare la quantità di potenza generata dalla locomotiva e quindi la propulsione del treno.

**Nota:** all'avvio del treno, fare una pausa in corrispondenza di ogni **tacca** (livello della manopola) quando si aziona la manopola di regolazione.

**Freno dinamico:** il freno dinamico converte l'energia dinamica del treno in elettricità, dissipata nell'aria sotto forma di calore. Il freno dinamico non può essere utilizzato a basse velocità perché dipende dalla quantità di moto del treno. La velocità minima fino alla quale si ottiene l'effetto del freno dinamico è compresa tra 18 e 25 miglia all'ora (30 e 40 km/h).

Il freno dinamico può provocare lo slittamento delle ruote. In questo caso, ridurre il grado di frenatura dinamica.

Utilizzare sempre al massimo la frenatura dinamica *prima* di azionare i freni ad aria compressa della locomotiva. Nel mondo reale i freni ad aria compressa possono provocare l'usura delle ruote.

**Freno ad aria compressa della locomotiva:** la manopola del freno ad aria compressa della locomotiva (detto anche freno indipendente) consente di applicare e rilasciare la pressione frenante solo alla locomotiva. È possibile rilasciare i freni ad aria compressa della locomotiva anche se si azionano i freni sul resto del convoglio.

**Freno del treno:** la manopola del freno del treno (freno continuo) dispone di una serie di posizioni, dal completo rilascio alla frenatura di emergenza.

**Lanciasabbia:** i lanciasabbia consentono di gettare sabbia sulle rotaie per aumentare l'attrito e impedire lo slittamento.

**Sirena:** ogni ferrovia regola in modo specifico l'uso degli avvisatori acustici. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Segnali acustici" nel capitolo **9 Operazioni**.

**Luci di testa:** per una simulazione più realistica, tenere accese le luci di testa durante il normale servizio. Utilizzare l'impostazione Dim (Anabbagliante) quando ci si avvicina a un treno in arrivo o quando si manovra in deposito.

In Train Simulator quando si accendono le luci di testa, vengono accese anche quelle di coda.

**Tachimetro:** il tachimetro indica la velocità del treno.

**Amperometro:** l'amperometro indica la quantità di corrente in ampere assorbita (per la trazione) o generata (per la frenatura dinamica) nei motori di trazione. Sulla GP38-2 l'amperometro è detto anche indicatore di carico.

**Manometri della pressione dei freni:** i manometri della pressione dei freni indicano la pressione di frenatura applicata e la pressione disponibile. Quando si frena, la pressione nel serbatoio di compensazione e nella condotta del freno scende. La pressione del cilindro del freno aumenta. Quando si rilascia il freno, il serbatoio di compensazione e la condotta del freno vengono ricaricati dal compressore. La pressione del cilindro del freno, ossia la pressione effettiva che spinge i ceppi contro le ruote della locomotiva, diminuisce fino a 0 (zero).

Per ulteriori informazioni sui freni, fare riferimento al capitolo **5 Nozioni fondamentali sui treni**.

- › **Manometro della pressione della condotta del freno:** quando si usa solo il freno della locomotiva senza il freno del treno, la pressione nella condotta generale non cambia. Questo manometro indica la pressione nella condotta generale del freno.
- › **Manometro della pressione del serbatoio di compensazione:** questo manometro indica la pressione nel serbatoio di compensazione. Quando si frena, la pressione nel serbatoio di compensazione scende immediatamente e il nuovo valore viene propagato alla condotta generale del freno lungo tutto il treno.
- › **Manometro della pressione del serbatoio principale:** questo manometro indica la quantità di pressione disponibile per ricaricare il sistema di frenatura. Quando si rilascia il freno, la pressione nel serbatoio principale scende perché l'aria si sposta dal serbatoio principale per ricaricare il serbatoio di compensazione, la condotta generale del freno e i serbatoi ausiliari in ogni vagone.
- › **Manometro della pressione del cilindro del freno:** questo manometro indica la pressione nel cilindro del freno nella locomotiva di testa. Se si utilizzano solo i freni della locomotiva, tenere presente che questo manometro non indica la pressione nei cilindri del freno nel resto del treno.

## AZIONAMENTO DI UNA LOCOMOTIVA DIESEL-ELETRICA

### Avvio del treno

Controllare l'allentamento (il "gioco" tra ogni vagone) e ricordare queste indicazioni:

- › Per avviare il treno, porre la manopola di regolazione nella posizione più bassa. Può essere necessario ritardare l'accelerazione utilizzando solo il freno della locomotiva.
- › Con il treno in movimento, non passare alla posizione successiva della manopola di regolazione se l'assorbimento di corrente non diminuisce, come indicato dall'amperometro.
- › Per accelerare, spostare la manopola di regolazione di una tacca alla volta.
- › Nelle sezioni curve del binario modulare l'applicazione della potenza. Si riduce così la possibilità di svio dei convogli sui binari curvi.



### **Per avviare un treno in pendenza**

1. Impostare l'invertitore di marcia avanti o indietro.
2. Rilasciare il freno del treno.
3. Dopo il rilascio dei freni in tutto il treno, spostare la manopola di regolazione sulla prima tacca e rilasciare il freno della locomotiva.

Se il treno avanza troppo rapidamente, controllare l'accelerazione con il freno della locomotiva per impedire la generazione di forze pericolose ai ganci di trazione.

Se il treno non si muove, portare lentamente la manopola di regolazione alla posizione successiva.

4. Per ridurre la generazione di forze pericolose ai ganci di trazione, spostare la manopola di regolazione sulla prima tacca
5. Prima di portare la manopola di regolazione alla tacca successiva, attendere che il valore di assorbimento di corrente nell'amperometro diminuisca.

### **Rallentamento o arresto**

#### **Per rallentare o arrestare un treno**

1. Spostare la manopola di regolazione verso il basso.
2. Applicare gradualmente il freno dinamico in modo da gestire la compressione dei vagoni sulla locomotiva.
3. Applicare l'azione del freno ad aria compressa quanto necessario per fermare il treno o rallentare alla velocità desiderata.

### **Inversione di marcia**

#### **Per invertire la direzione di marcia del treno**

1. Arrestare completamente la locomotiva.
2. Selezionare la marcia indietro con l'invertitore di marcia.
3. Rilasciare tutti i freni.
4. Spostare la manopola di regolazione verso il basso.

### **Impiego dei vari tipi di frenatura**

Quando si percorrono linee in pendenza, utilizzare la frenatura dinamica per limitare la compressione dei vagoni contro la locomotiva o le locomotive. Ridurre quindi leggermente la pressione nella condotta generale del freno, ad esempio da 6 a 8 psi per attivare la frenatura ad aria compressa. I due tipi di frenatura dinamica e ad aria compressa devono essere bilanciati in modo da non dover regolare la frenatura ad aria compressa e impiegare così la frenatura dinamica per accelerare o rallentare.

**Importante:** il freno del treno può essere *applicato* ma non *rilasciato* gradatamente; se si frena con troppa potenza, occorre rilasciare completamente i freni prima di poterli riapplicare. Se si ripete questa operazione troppo spesso in breve tempo, si potrebbe consumare tutta la pressione e non avere più la possibilità di utilizzare il freno ad aria compressa, una situazione potenzialmente molto pericolosa su discese lunghe e ripide. Utilizzare prima la frenatura dinamica (perché non ha alcuna limitazione) e applicare gradatamente il freno ad aria compressa.

**Non** utilizzare la frenatura dinamica con il freno ad aria compressa della *locomotiva* a meno che non ci si trovi in fase di avvio o arresto e la velocità sia inferiore al valore di funzionamento della frenatura dinamica. Utilizzare sempre la frenatura dinamica alla massima potenza prima di impiegare il freno ad aria compressa della locomotiva.

### **Slittamento e lanciasabbia**

Nel mondo reale i computer sulle locomotive controllano gli assi. Se viene rilevata una differenza nella velocità degli assi, viene diminuita la potenza alla ruota che slitta e viene lanciata automaticamente sabbia sui binari.

In Train Simulator è possibile applicare la sabbia manualmente premendo.

### **Controllo delle forze di allentamento e strappo**

Se non è richiesta la frenatura di emergenza, agire su manopola di regolazione e freni con moderazione per evitare il cosiddetto effetto "a fisarmonica" del treno.

Se con l'utilizzo contemporaneo della frenatura dinamica e ad aria compressa viene raggiunta la velocità desiderata, applicare la frenatura dinamica necessaria per tenere sotto controllo l'allentamento dei ganci fino al completo rilascio dei freni ad aria compressa.

### **Gestione della manopola di regolazione**

Spostare la manopola di regolazione di una tacca alla volta. Se si accende la spia dello slittamento, spostare la manopola di regolazione per ridurre la potenza in modo che la spia si spenga.

Non utilizzare mai i motori per tenere fermo un treno in pendenza. In questi casi utilizzare sempre i freni del treno.

## LOCOMOTIVA DASH 9 DIESEL-ELETTICA

La GE-9-44CW (nota come "Dash 9") è una moderna locomotiva diesel-elettrica prodotta da General Electric. Con una tecnologia di trazione a corrente continua, la Dash 9 fa parte di una serie di locomotive economiche e molto affidabili che deriva dalla serie di locomotive Universal (soprannominate "U-Boat") che solcarono per prime i binari nel periodo diesel di "Seconda generazione" nei primi anni Sessanta. Il design della locomotiva è molto pratico, con buona visibilità anteriore e posteriore per il macchinista e con facilità di accesso al comparto motori per i meccanici.

È possibile utilizzare la Dash 9 sul tracciato Marias Pass nel Montana, trainando treni merci tra Shelby e Whitefish. Se si desidera provare questa locomotiva su un'altra linea, tenere presente che queste unità sono ideali per il traino di carichi in condizioni di sforzo prolungato alle velocità tipiche dei treni merci.

### L'Heritage II

Arancione, verde, giallo e argento sono i nuovi colori della BNSF. Questo schema si basa sugli stessi colori arancione e verde utilizzati negli anni Quaranta e Cinquanta dalla Great Northern Railway Company, una delle ferrovie che si unì per formare la Burlington Northern (BN) nel 1970, e sull'argento e giallo della Santa Fe Railway, confluita nella BN nel 1995. La Great Northern possedeva e gestiva il tracciato Marias Pass prima della fusione con la BN (e in seguito BNSF), quindi la Dash 9s BNSF è di casa in testa ai convogli merci in questa linea montagnosa del Montana.



### Specifiche della GE-9-44CW (Dash 9)

<b>Tipo locomotiva</b>	Diesel-elettrica
<b>Potenza</b>	4.400 cv
<b>Velocità max.</b>	74 miglia all'ora (119 km/h)
<b>Rapporto di trasmissione</b>	83:20
<b>Produzione energia</b>	Motore diesel
<b>Alternatore</b>	GMG 197
<b>Motori di trazione</b>	Sei motori elettrici GE752AH™ CC
<b>Sforzo massimo di trazione all'avvio</b>	142.000 libbre (64.410 kg)
<b>Sforzo massimo di trazione continuato</b>	105.640 libbre (47.917 kg)
<b>Rodiggio</b>	Dodici ruote diametro 42 pollici (107 cm) in rodiggio C-C (due serie di tre assi motori)
<b>Freni</b>	Indipendente, automatico e dinamico
<b>Altezza</b>	15 piedi, 5 pollici (4,70 m)
<b>Larghezza</b>	10 piedi, 3 pollici (3,12 m)
<b>Lunghezza</b>	73 piedi, 2 pollici (22,25 m)
<b>Massa</b>	210 ton. U.S. (190,5 ton. metriche)

## GP38-2

Dalla sua introduzione da parte della divisione elettromotrice di General Motors nel 1972, la locomotiva diesel-elettrica GP38-2 si è dimostrata un mezzo popolare e versatile per le ferrovie dell'America del Nord, utilizzabile per il traino di merci in linea e per manovre. Mentre la GP38-2 non dispone della notevole potenza delle più moderne locomotive a sei assi (come la Dash 9 a 4.400 cv di Train Simulator), molte sono ancora attualmente in servizio, 25 anni o più dalla prima comparsa sui binari. Questa locomotiva da 2.000 cv potrebbe anche essere ordinata con doppia cabina per consentire al macchinista di azionarla da ciascun lato.

### L'Heritage I

La GP38-2 viene proposta in Train Simulator nei colori Heritage I della BNSF. Questi colori corrispondono allo schema corrente di tutte le locomotive secondarie e da manovra della BNSF, oltre alle unità per linee principali non equipaggiate di cabine confortevoli. Analogamente ai colori Heritage II della Dash 9, questo schema di colore si basa sul verde e l'arancione della Great Northern Railway degli anni Quaranta e Cinquanta e sull'argento e il giallo dei mezzi della Santa Fe Railway dal 1950 al 1990.



### Specifiche della GP38-2

<b>Tipo locomotiva</b>	Diesel-elettrica
<b>Produzione energia</b>	Motore diesel
<b>Potenza</b>	2.000 cv
<b>Velocità max.</b>	65 miglia all'ora (115 km/h)
<b>Rapporto di trasmissione</b>	62:15
<b>Alternatore (output rettificato)</b>	AR10
<b>Motori di trazione</b>	Quattro motori modello D77 CC, avvolgimento serie, appesi all'asse
<b>Sforzo massimo di trazione continuato</b>	52.000 libbre (23.586,8 kg)
<b>Rodiggio</b>	Otto ruote da 40 pollici (102 cm), rodiggio B-B (due serie di due assi motori)
<b>Freni</b>	78.000 libbre (35.400 kg) dinamico a forza ritardante; tipo 26L ad aria compressa
<b>Altezza</b>	15 piedi, 4 pollici (4,7 m)
<b>Massa</b>	125 ton. U.S. (113,4 ton. metriche)
<b>Lunghezza</b>	59 piedi, 2 pollici (18 m)
<b>Larghezza</b>	10 piedi, 4 pollici (3,1 m)

## KIHA 31

La KIHA 31 è un'automotrice passeggeri a doppia cabina (anteriore e posteriore) diesel-idraulica. A differenza delle locomotive GP38-2 e Dash 9 con motori da molte migliaia di chilowatt e trasmissione elettrica, la KIHA 31 utilizza un modesto ed economico motore da 246 cv accoppiato a una trasmissione idraulica a due velocità, simile alla trasmissione delle automobili. La KIHA 31 disponibile in Train Simulator attraversa la scenografica linea turistica Hisatsu nell'isola di Kyushu del Giappone meridionale in unità singola o accoppiata con altre unità in base al numero di passeggeri.

La KIHA 31 è una vera locomotiva diesel con trasmissione idraulica (non viene prodotta energia elettrica per i motori di trazione), che rende la guida della KIHA molto simile alla guida delle auto con cambio manuale. Nelle discese è possibile applicare il freno motore, che collega in pratica il motore alle ruote senza ingranaggi, per cui le ruote vengono rallentate dal motore. In questo modo non si usurano i ceppi frenanti e si evita il surriscaldamento.

In queste situazioni è pratica comune utilizzare la KIHA 31 senza motore perché è silenziosa ed economica. In pratica, quando si scende dalla cima della montagna a Yatake, non è necessario accelerare per muovere il treno dopo la partenza; basta rilasciare i freni e scendere!

**Nota:** in Train Simulator sono disponibili due modelli di KIHA 31. La sola differenza consiste nella presenza di un cartello nella KIHA 31 Isaburo/Shinpei per indicare il treno panoramico Isaburo/Shinpei, che effettua fermate più lunghe in prossimità dei punti di interesse. Il treno Isaburo/Shinpei fa servizio solo tra Hitoyoshi e Yoshimatsu.



### Specifiche della KIHA 31

**Nota:** 1 ton. U.S. = 2.000 lb. ("short ton")  
 1 ton. metrica = 1.000 kg = 2200 lb.  
 1 ton. Imperiale = 2.240 lb. ("long ton")

<b>Tipo locomotiva</b>	Diesel-idraulica
<b>Produzione energia</b>	Motore diesel modello DMF13HS
<b>Potenza</b>	246 cv
<b>Velocità max.</b>	59 miglia all'ora (95 km/h)
<b>Altezza</b>	12 piedi, 7 pollici (3,84 m)
<b>Larghezza</b>	9 piedi, 7 pollici (2,92 m)
<b>Lunghezza</b>	58 piedi, 4 pollici (17,75 m)
<b>Massa</b>	33 ton. U.S. (30 ton. metriche)
<b>Rodiggio</b>	Otto ruote con rodiggio B-B (un asse motore)
<b>Freni</b>	Freno ad aria compressa automatico, freno motore



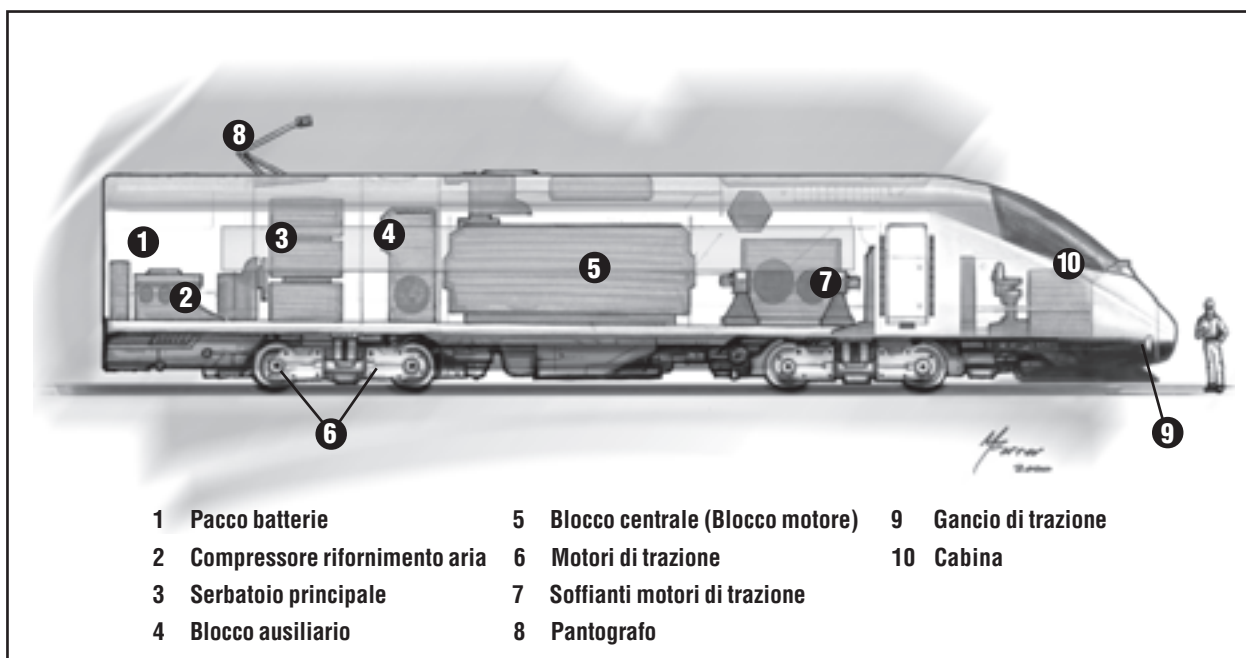
# GUIDA DI UNA LOCOMOTIVA ELETTRICA

CAPITOLO

8

In questo capitolo vengono illustrate le nozioni fondamentali relative al funzionamento delle locomotive elettriche in generale e alle versioni fornite in Microsoft® Train Simulator delle serie Odakyu Railway 2000 e 7000 LSE, delle locomotive Amtrak® Acela<sup>SM</sup> Express e Acela<sup>SM</sup> HHP-8 in particolare. Le specifiche relative alle locomotive sono indicate dopo la descrizione generale dei treni descritti nella simulazione.

## CHE COS'È UNA LOCOMOTIVA ELETTRICA?



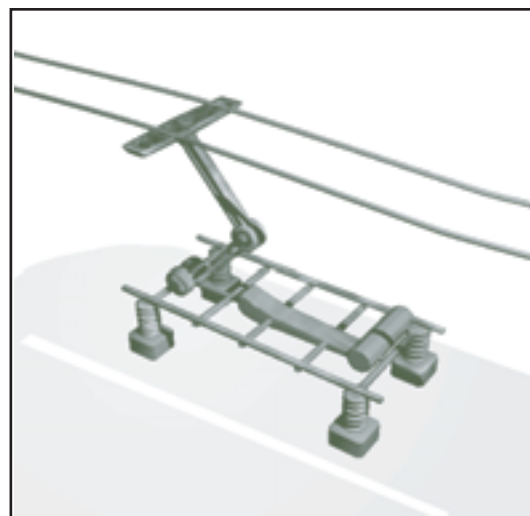
Nel 1893 General Electric produsse la prima locomotiva elettrica, ma ci vollero molti anni prima che questo tipo di locomotiva diventasse una presenza comune sulle ferrovie nazionali. Oltre alle barriere tecnologiche da superare per rendere il trasporto elettrico una realtà, anche l'installazione e la manutenzione di chilometri di linea elettrica aerea costituivano una spesa non indifferente. Questa limitazione rimane ancora oggi uno dei motivi per cui le locomotive diesel elettriche (che generano autonomamente l'elettricità necessaria al movimento) sono i modelli più comuni. Malgrado questo problema, in tutto il mondo continuano a essere sviluppate linee a trazione elettrica, soprattutto per servizi passeggeri ad alta velocità. I treni elettrici continuano a funzionare e ad evolversi per i seguenti motivi:

- › Sono i mezzi di trasporto su rotaia più leggeri e rapidi, poiché non hanno a bordo alcun generatore di energia.
- › Sono i mezzi su rotaia più puliti e silenziosi.
- › Sfruttano gli sviluppi tecnologici nel settore dei materiali e dei componenti elettronici.
- › Utilizzano il carburante in modo efficiente.
- › Consentono l'utilizzo di più locomotive a comando multiplo oppure la distribuzione dei motori di trazione lungo tutto il convoglio.
- › Conservano una notevole potenza in salita.
- › Utilizzano la frenatura dinamica, che consente di limitare l'usura dei freni e restituisce l'energia elettrica alla linea di alimentazione.
- › I turni di servizio sono prolungati (non devono fermarsi per il rifornimento di acqua e carbone e in genere richiedono manutenzione ridotta in officina).

I treni elettrici sono alimentati dall'elettricità fornita dalla linea aerea (catenaria) o da una terza rotaia. Tutte le locomotive elettriche disponibili in Train Simulator utilizzano i **pantografi** per ricevere energia dalla linea aerea. (I pantografi sono dispositivi meccanici posti sul tetto delle locomotive elettriche e a volte sulle carrozze passeggeri, che collegano il treno con la linea elettrica aerea).

Le moderne locomotive elettriche utilizzano computer per la gestione delle varie operazioni. I visualizzatori digitali nella cabina indicano lo stato e i dati operativi del treno, ad esempio velocità e condizione dei freni. I sistemi automatizzati spesso assicurano il rispetto automatico dei segnali e dei limiti di velocità.

I treni elettrici utilizzano sia la frenatura ad aria compressa che quella dinamica. Per informazioni fare riferimento al capitolo **5 Nozioni fondamentali sui treni**. Su alcuni treni un apposito computer di controllo consente l'utilizzo contemporaneo dei due sistemi di frenatura per fornire frenate efficaci, perfettamente calibrate e con minimo consumo dei componenti.



#### Il pantografo

Il pantografo deriva il proprio nome dalla somiglianza con il dispositivo meccanico utilizzato per copiare le firme fin dal 1700.

## UTILIZZO DI CONTROLLI E MANOMETRI DELLE LOCOMOTIVE ELETTRICHE

Di seguito vengono fornite le descrizioni dei diversi controlli delle locomotive elettriche di Train Simulator. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla Guida in linea (premere **F1**).

**Invertitore di marcia:** l'invertitore controlla la direzione del treno. Nei treni elettrici, l'invertitore presenta tre posizioni: Avanti, Neutro e Indietro.

**Manopola di regolazione:** la manopola di regolazione controlla la quantità di potenza fornita dalla locomotiva e quindi la velocità del treno.

**Freni:** la leva del freno ad aria compressa presenta una serie di posizioni, dal completo rilascio alla frenata di emergenza. In alcune locomotive elettriche, una leva comanda sia la frenatura ad aria compressa che quella elettrica, il cui impiego combinato viene controllato da un computer per ottenere la massima efficienza. Per una descrizione dettagliata delle caratteristiche e del funzionamento dei freni sui singoli treni, vedere la Guida in linea (premere **F1**).

**Nota:** l'Acela HHP-8 ("high horsepower 8000") è la sola locomotiva elettrica disponibile in Train Simulator che può essere staccata dalle carrozze passeggeri. Dispone di una leva per il freno indipendente (il freno della locomotiva) che consente di attivare e rilasciare i freni della locomotiva indipendentemente dai freni delle carrozze.

**Manometri pressione dei freni:** i freni sono un componente essenziale delle locomotive. Nelle locomotive elettriche esistono diversi tipi di freni.

- **Manometro pressione della condotta del freno:** questo manometro indica la pressione nella condotta del freno.
- **Manometro pressione del serbatoio di compensazione:** questo manometro indica la pressione nel serbatoio di compensazione. Quando si frena, la pressione nel serbatoio di compensazione scende immediatamente e viene propagata nella condotta principale lungo tutto il treno.
- **Manometro pressione del serbatoio principale:** questo manometro indica la quantità di pressione disponibile per ricaricare il sistema frenante. Quando si rilasciano i freni, la pressione del serbatoio principale scende perché l'aria si sposta da questo serbatoio per ricaricare il serbatoio di compensazione, la condotta principale e i serbatoi ausiliari in ogni vagone.
- **Manometro pressione del cilindro del freno:** questo manometro indica la pressione del cilindro del freno nella locomotiva di testa. Se si frena solo la locomotiva, tenere presente che questo manometro non indica la pressione nei cilindri del freno nel resto del treno.

**Pulsante del pantografo:** il pulsante del pantografo consente di alzare e abbassare i pantografi. Nei treni giapponesi i pantografi si trovano sia sulle carrozze passeggeri che sulla locomotiva. Il pantografo preleva la corrente elettrica dalla linea aerea e la trasmette ai motori di trazione del treno.

**Tachimetro:** indica la velocità del treno.

**Amperometro:** l'amperometro misura la corrente elettrica che passa dalla catenaria attraverso i pantografi e giunge ai motori di trazione. L'amperometro indica la quantità di corrente utilizzata, stabilita dalla manopola di regolazione.

Durante la frenatura dinamica, l'amperometro indica la quantità di corrente generata dai motori di trazione. Questa corrente viene restituita alla catenaria oppure dissipata come calore.

**Sirena:** in ogni ferrovia l'uso degli avvisatori acustici è regolamentato in modo specifico. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione relativa ai segnali acustici del capitolo **9 Operazioni**.

**Luci di testa:** durante le normali attività occorre tenere accese le luci di testa. In Train Simulator quando si accendono le luci di testa, vengono accese anche le luci di coda, come pure quelle all'altra estremità del treno.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione relativa ai segnali acustici del capitolo **9 Operazioni**.

**Lanciasabbia:** i lanciasabbia consentono di lanciare sabbia sui binari per impedire slittamenti. La maggior parte delle locomotive elettriche dispone di un sistema di rilevamento automatico dello slittamento che lancia l'appropriata quantità di sabbia. (Il rilevatore dello slittamento è in grado di regolare la potenza fornita ai motori per ridurre lo slittamento). È possibile utilizzare il pulsante lanciasabbia per spargere manualmente la sabbia, ma è importante ricordarsi che la quantità di sabbia caricata sulla locomotiva è limitata.

## FUNZIONAMENTO DELLE LOCOMOTIVE ELETTRICHE

### Avvio del treno

La locomotiva è già stata sbloccata e attivata.

### Per spostare il treno

1. Sollevare il pantografo se non è già stato alzato.
2. Spostare la manopola dell'invertitore nella posizione Avanti o Indietro.
3. Rilasciare i freni.
4. Spostare lentamente la manopola di regolazione.

### Arresto del treno

#### Per azionare i freni

- Spostare la leva del freno nella posizione di massima applicazione.

#### Per ridurre lo sforzo frenante

- Spostare la leva del freno nella posizione di rilascio.

Il comfort dei passeggeri è un indicatore della capacità di guida: frenare nel modo corretto è fondamentale. Il modo migliore per ottenere un arresto senza strappi consiste nell'avvicinarsi al punto di fermata con la trazione esclusa. È possibile portare la manopola di regolazione nella posizione 0 (zero) avvicinandosi alla banchina. Quando si è in prossimità del punto di fermata, frenare con moderazione per arrestare il treno senza scosse. Fermare il treno quindi frenare completamente mentre i passeggeri salgono e scendono.

## LA SERIE 2000

L'elettromotrice serie 2000 della Odakyu Electric Railway Company è stata una dei primi treni ad altissima tecnologia sulle linee di Odakyu che giungono a Tokyo. La serie 2000 è stata progettata pensando ai pendolari, per assicurare il comfort e gestire il traffico in continua crescita sulle linee di Odakyu. Questa serie costituisce un'evoluzione delle elettromotrici della serie 1000: le carrozze consentono l'ingresso dei viaggiatori sulla sedia a rotelle e sono state studiate soluzioni per la riduzione del rumore. Queste modifiche sono state sufficienti per assegnare alle linee di Odakyu il premio per il miglior design da parte dell'Organizzazione per la promozione del design industriale giapponese.



### Specifiche della serie 2000

<b>Tipo locomotiva/elettrotreno</b>	Elettromotrice 4M4T; 16 motori da 175 kW, 4 su ciascuna della 4 carrozze
<b>Alimentazione</b>	Linea aerea 1.350 volt, 117 amp
<b>Potenza</b>	3.750 cv
<b>Velocità max. consentita</b>	62 miglia all'ora (100 km/h)
<b>Altezza</b>	13 piedi, 4 pollici (4,06 m)
<b>Larghezza</b>	9 piedi, 7 pollici (2,9 m)
<b>Lunghezza</b>	66 piedi, 1 pollice (20,15 m)
<b>Freni</b>	MBSA-R, decelerazione 4,0 km/h al secondo, 4,7 km/h al secondo in emergenza

## LA SERIE 7000 LSE

Il Luxury Super Express (LSE) Odakyu 7000 è una delle cosiddette "Vetture da sogno" per il notevole livello di comfort offerto, se confrontato con i tipici treni giapponesi per pendolari. Sulla 7000 LSE, tutti i passeggeri dispongono di posto a sedere, a differenza dei treni per pendolari in cui l'afflusso continua fino alla chiusura delle porte. La 7000 LSE effettua inoltre poche fermate, al contrario dei treni per pendolari che fermano quasi ovunque. Quindi, il treno impiega circa mezz'ora in meno rispetto al normale viaggio di due ore. Le Vetture da sogno sono state inizialmente utilizzate per portare turisti sulla linea da Shinjuku ad Hakone nel 1948. Hakone è il centro di un'importante area turistica nota per le magnifiche viste sul monte Fuji, oltre che per laghi, monti e terme.

La serie 7000 è stata perfezionata e migliorata negli anni e nel 1981 ha vinto il Nastro azzurro del Club degli amici della ferrovia giapponesi (*Tetsudo Tomonoka*). Le locomotive della serie 7000 sono state completamente ristrutturate nel 1996, quando il design interno è stato modificato per attirare turisti ma anche persone d'affari.



### Specifiche della serie 7000 LSE

<b>Tipo locomotiva/elettrotreno</b>	Elettromotrice 9M2T CC; 16 motori da 140 kW, distribuiti su 9 vetture
<b>Alimentazione</b>	linea aerea 1.350 volt, 420 amp
<b>Potenza</b>	3.000 cv
<b>Velocità max.</b>	68,3 miglia all'ora (110 km/h)
<b>Altezza</b>	13 piedi, 4 pollici (4,06 m)
<b>Larghezza</b>	9 piedi, 6 pollici (2,9 m)
<b>Lunghezza</b>	53 piedi, 9 pollici (16,39 m)
<b>Freni</b>	MBS-D freni elettropneumatici, decelerazione 4 km/h/s

## AMTRAK ACELA EXPRESS

L'Amtrak® Acela<sup>SM</sup> Express è un nuovo treno elettrico ad alta velocità prodotto per Amtrak dalle aziende che producono il Learjet (Bombardier) e il TGV francese (ALSTOM). Ogni convoglio Acela Express è composto da cinque carrozze passeggeri (una di prima classe e quattro di classe Business), una vettura bar e due locomotive da 6.000 cv a ciascuna estremità. Ciascuna locomotiva è equipaggiata di un pantografo che preleva la corrente dalla catenaria. Il convoglio è accoppiato in modo semipermanente e tra i ganci delle vetture non vi sono giochi. Il convoglio Acela Express utilizza un avanzato sistema di inclinazione delle casse che consente l'entrata in curva a velocità fino a 165 miglia all'ora (265 km/h) sul tracciato di prova.

L'Acela Express utilizza una tecnologia gestita da computer per quasi ogni apparecchiatura del treno. I visualizzatori digitali nella cabina indicano lo stato e i dati operativi del treno, ad esempio velocità, frenatura e sforzo di trazione. Il sistema ATC (Automatic Train Control) assicura il rispetto di segnali e dei limiti di velocità. Se il macchinista non osserva i limiti di velocità o non rallenta fino alla velocità indicata dopo aver ricevuto un segnale restrittivo, il sistema ATC rallenta il treno automaticamente. Se il macchinista non riconosce la mutata condizione di marcia entro cinque secondi, viene applicata la frenatura di emergenza. Se i controlli del treno non vengono utilizzati per più di 25 secondi, viene inoltre attivato un segnale di allarme. Il macchinista deve rispondere entro 15 secondi, altrimenti verranno azionati i freni e la potenza sarà bruscamente ridotta, provocando quindi l'arresto del treno.

L'Acela Express utilizza diversi tipi di freni. La frenatura dinamica consente di trasformare l'energia cinetica in energia elettrica restituendola alla catenaria oppure convertendola in calore tramite reostato. I freni pneumatici controllati elettronicamente con backup pneumatico costituiscono il sistema di frenatura primario. I freni a disco assicurano il maggiore sforzo frenante, mentre i freni a pattino forniscono un effetto frenante supplementare e mantengono le ruote pulite per un maggior attrito tra ruota e rotaia. Il controllo computerizzato della frenatura consente l'utilizzo contemporaneo dei due sistemi di frenatura per fornire frenate efficienti, perfettamente calibrate con minimo consumo dei componenti.





### Specifiche dell'Amtrak® Acela<sup>SM</sup> Express

<b>Tipo locomotiva</b>	Locomotiva elettrica ad elevata potenza del Consorzio Bombardier ALSTOM
<b>Alimentazione</b>	Dalla catenaria con corrente fornita da sottostazioni elettriche
<b>Potenza, ciascuna locomotiva</b>	6.169 cv; 4.600 kW
<b>Velocità max.</b>	165 miglia all'ora (265,4 km/h)
<b>Altezza</b>	14 piedi, 2 pollici (4,3 m)
<b>Larghezza</b>	10 piedi, 5 pollici (3,2 m)
<b>Lunghezza, ciascuna locomotiva</b>	69 piedi, 7 pollici (21,2 m)
<b>Lunghezza, convoglio</b>	663 piedi, 9 pollici (202,3 m)
<b>Massa, ciascuna locomotiva</b>	200.000 libbre (90.720 kg)
<b>Massa, convoglio</b>	1.171.000 libbre (531.166,7 kg)
<b>Sforzo massimo di trazione orario, ciascuna locomotiva</b>	49.000 libbre (22.226 kg) (Sforzo combinato di entrambe le locomotive: 98.000 libbre)
<b>Rodiggio, ciascuna locomotiva</b>	Otto ruote dal diametro di 40 pollici con rodiggio B-B (due serie di due assi motori)
<b>Freni</b>	Freni pneumatici, compatibili 26-L. Controllati da computer, con freno indipendente ad aria compressa nella locomotiva; elettropneumatico; frenatura dinamica: reostatica e a recupero

## ACELA HHP-8

La locomotiva a doppia cabina da 8.000 cv Acela<sup>SM</sup> HHP-8 (soprannominata a volte HHL, abbreviazione di "High Horsepower Locomotive") è il mezzo più potente disponibile in Train Simulator. Si tratta anche della sola locomotiva disponibile in Train Simulator non permanentemente associata a un convoglio. L'HHP-8 è stata progettata per il funzionamento come unità singola oppure in doppia trazione con un'altra locomotiva attiva, per trainare convogli composti da un massimo di 18 vetture passeggeri. Composizioni tipiche prevedono da 8 a 10 carrozze, compresa a volte una vettura postale in coda. La locomotiva dispone di due cabine a entrambe le estremità per il funzionamento bidirezionale. Dispone inoltre di un freno indipendente, ad aria compressa, utilizzabile solo sulla locomotiva.



### Specifiche della locomotiva Amtrak<sup>®</sup> Acela<sup>SM</sup> HHP-8

<b>Tipo locomotiva</b>	Locomotiva elettrica a doppia cabina ad elevata potenza del Consorzio Bombardier ALSTOM
<b>Alimentazione</b>	Dalla catenaria con corrente fornita da sottostazioni elettriche
<b>Potenza</b>	8.046 cv; 6.000 kW
<b>Velocità max.</b>	135 miglia all'ora (217 km/h)
<b>Altezza</b>	14 piedi, 5 pollici (4,4 m)
<b>Larghezza</b>	10 piedi, 5 pollici (3,2 m)
<b>Lunghezza</b>	67 piedi, 1 pollice (20,4 m)
<b>Massa</b>	111 ton U.S. (100,7 ton. metriche)
<b>Sforzo massimo di trazione orario</b>	71.240 libbre (32.314 kg)
<b>Rodiggio</b>	Otto ruote dal diametro di 40 pollici con rodiggio B-B (due serie di due assi motori)
<b>Freni</b>	Uguali al precedente Acela Express, oltre a un freno indipendente per la locomotiva

# OPERAZIONI

Per completare le attività di Train Simulator, oltre a come guidare un treno è necessario sapere anche come funziona una rete ferroviaria. Sarà pertanto necessario conoscere le regole fondamentali della gestione di una rete ferroviaria e le procedure per condurre un treno in modo agevole e puntuale. In questo capitolo, dedicato alle operazioni ferroviarie, vengono riportate informazioni relative a orari, ordini di lavoro, aggancio e sgancio, segnali, limiti di velocità e altro ancora.

**9**

**CAPITOLO**

## OPERAZIONI RELATIVE AI TRENI PASSEGGERI

Il trasporto ferroviario di passeggeri consiste nel condurli da una località all'altra in modo sicuro, confortevole e puntuale. Durante le attività di Train Simulator relative ai treni passeggeri è possibile guidare una delle sette diverse locomotive lungo i cinque itinerari disponibili. Vi è una gran differenza tra treni a vapore, diesel ed elettrici e tra i paesaggi degli Stati Uniti, della Gran Bretagna, dell'Austria o del Giappone. In termini di procedure operative da seguire, tutte le attività relative ai passeggeri sono pressoché simili.

### Rispetto degli orari

I treni passeggeri in genere viaggiano in base a un orario preciso, al contrario della maggior parte dei treni merci. In Train Simulator è possibile trovare l'orario nell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni). Per completare correttamente un'attività, è necessario rispettare l'orario.

È possibile fare riferimento all'orario in qualsiasi momento nel corso di un'attività. È sufficiente premere **F11** per visualizzare l'Operations Notebook, quindi fare clic sulla scheda **Timetable** (Orario).

Invece di fare sempre riferimento all'orario completo, è anche possibile visualizzare l'ora di partenza e di arrivo programmate per la sosta **successiva** presso una determinata stazione, utilizzando il consiglio per la guida Next Station Display (Indicatore stazione successiva) (**F10**). L'indicatore Next Station Display visualizza la distanza fino alla stazione successiva. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Consigli per la guida" nel capitolo **4 Strumenti di guida**.

### Fermata alle stazioni

In prossimità della stazione, azionare la campanella della locomotiva (se il treno ne ha una) e abbassare le luci di testa, per riguardo ai passeggeri in attesa sulla banchina. Rallentare e provare ad arrestare il treno avendo cura di lasciare il maggior numero possibile di carrozze lungo la banchina in modo che i passeggeri possano salire e scendere senza difficoltà. La posizione di arresto ideale dipende dalle dimensioni del treno; a volte potrebbe essere necessario arrestare la locomotiva oltre la banchina.

A treno fermo, premere **INVIO** per lasciar salire e scendere i passeggeri. L'indicatore Next Station Display (Indicatore stazione successiva) visualizza il "tempo di carico" stimato in base al numero di carrozze lungo la banchina (più sono, meglio è) e il numero di passeggeri che deve salire o scendere dal treno. Le persone in attesa sulla banchina non vengono realmente visualizzate, si tratta solo di una procedura che rende più verosimile l'arresto alla stazione. All'ora di partenza programmata (o se si è in ritardo appena sono saliti tutti i passeggeri), il capotreno segnala con un fischio o con un cicalino che il treno può partire o rilascia l'apposita autorizzazione via radio. Il segnale acustico utilizzato varia a seconda dell'itinerario che si percorre. Non uscire mai dalla stazione prima che il capotreno abbia dato il via libera o se permane il segnale di stop.

## OPERAZIONI RELATIVE AI TRENI MERCI

Il trasporto ferroviario di merci consiste nello spostare da una località all'altra un carico su vagoni merci. Nelle attività relative ai treni merci di Train Simulator è possibile guidare un locomotore diesel Dash 9 o GP38-2 lungo l'itinerario Marias Pass. Durante le attività di tipo **Road** (Strada ferrata), è possibile guidare un treno lungo la linea principale Marias Pass. Durante le attività **Local** (Locale), è possibile agganciare e sganciare vagoni presso le industrie lungo la diramazione Kalispell. Durante le attività di tipo **Yard** (Scalo merci), è possibile ordinare e assemblare singoli vagoni in treni nello scalo merci Whitefish. Per effettuare queste tre attività, è necessario avere dimestichezza con le procedure relative alle merci illustrate in questa sezione.

## Rispetto dell'ordine di lavoro

Un ordine di lavoro è un elenco di operazioni da effettuare nel corso di un'attività. Al contrario di quasi tutte le attività relative ai treni passeggeri, quelle relative ai treni merci prevedono un ordine di lavoro, che è possibile trovare nella scheda Work Order (Ordine di lavoro) dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni). Sono previsti quattro tipi di ordini di lavoro:

- **Pick-up** (Aggancio): è necessario agganciare il treno a uno o più vagoni o locomotive che si trovano in un punto preciso.
- **Drop-off** (Sgancio): è necessario sganciare uno o più vagoni o locomotive oppure l'intero treno in un punto preciso.
- **Make a consist** (Composizione): è necessario assemblare una composizione composta solo da determinate carrozze e/o locomotive.
- **Make a consist in a specific location** (Composizione in un punto preciso): è necessario assemblare una composizione composta solo da determinate carrozze e/o locomotive da sganciare in un punto preciso.

È possibile fare riferimento all'ordine di lavoro in qualsiasi momento nel corso di un'attività. È sufficiente premere **F11** per visualizzare l'Operations Notebook, quindi fare clic sulla scheda **Work Order**. L'osservanza dell'ordine di lavoro viene registrata e riportata nella valutazione dell'attività.

## Scambio manuale

Gli scambi sulla diramazione Kalispell della linea Marias Pass e nello scalo merci Whitefish non sono sotto il controllo dell'addetto al traffico. È necessario spostare i vagoni su un **raccordo**, una sezione che si dirama dai binari principali utilizzata per il deposito di vagoni e locomotive. Per raggiungere i raccordi specificati nell'ordine di lavoro, è necessario azionare manualmente gli scambi.

Utilizzare il consiglio per la guida Switching (Scambi) (**F8**) per controllare l'impostazione degli scambi anteriore e posteriore (sinistra, centro o destra), quindi fare clic sulla freccia corrispondente per modificare tale impostazione. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Consigli per la guida" nel capitolo **4 Strumenti di guida**. È anche possibile attivare lo scambio successivo premendo G. Per attivare lo scambio posteriore successivo, premere **MAIUSC+G**.

**Nota:** nelle attività "Explore the Route" (Esplora itinerario) non è prevista la presenza dell'addetto al controllo del traffico, di conseguenza sarà necessario azionare gli scambi manualmente.

## Identificazione di locomotive, carrozze, binari di raccordo e banchine della stazione

A ciascuna locomotiva o carrozza di Train Simulator viene assegnato un numero di identificazione, mentre i raccordi e le banchine della stazione hanno tutte un nome esclusivo. È possibile attivare o disattivare i nomi delle stazioni/raccordi premendo **F6** e i numeri delle carrozze premendo **F7**. Se attivati, i numeri e i nomi verranno visualizzati sulle rispettive locomotive, carrozze, banchine della stazione o raccordi. In questo modo è più semplice individuare uno di questi elementi. Durante le attività di scalo merci potrebbe rivelarsi utile utilizzare una vista dall'alto verso il basso dell'intero scalo merci. Per passare alla vista Overhead (Dall'alto), premere **7**.

## Aggancio e sgancio

È necessario imparare bene a effettuare le operazioni di aggancio e sgancio di vagoni e locomotive, soprattutto per le attività relative alle merci. Con un po' di pratica, l'aggancio e lo sgancio di vagoni sui raccordi, l'assemblaggio di composizioni in uno scalo merci e l'aggiunta di ulteriori locomotive in tratti particolarmente ripidi diventeranno operazioni di routine. Nel mondo reale queste operazioni vengono svolte con l'ausilio di altre persone. Gli addetti a terra collegano e scollegano manichette dei freni e cavi, attivano o rilasciano i freni dei vagoni e guidano il macchinista via radio o con segnali manuali. In Train Simulator l'intera procedura è molto più semplice.

**Nota:** le locomotive 2000, 7000 LSE e Acela<sup>SM</sup> Express sono convogli agganciati in modo semipermanente. L'Acela<sup>SM</sup> HHP-8 è l'unico locomotore elettrico di Train Simulator che può essere agganciato e sganciato dai vagoni.

L'**aggancio** deve essere sempre effettuato a bassa velocità (non superiore a 2 mph o 3 km/h) per evitare di danneggiare le apparecchiature. Basta muoversi lentamente verso la locomotiva o il vagone che si desidera agganciare e i ganci di trazione si chiuderanno automaticamente al contatto. Utilizzare la vista Coupler (Gancio di trazione) (tasto **6**) per assistere alle operazioni di aggancio dall'alto e ispezionare visivamente i ganci di trazione in modo da assicurarsi che siano bloccati. Un indicatore di distanza segnala la distanza tra i due ganci di trazione. Una volta effettuato l'aggancio, visualizzare la finestra Train Operations (Operazioni del treno) (**F9**) e rilasciare i freni a mano di tutti i vagoni agganciati. Per ulteriori informazioni sulla vista Coupler e la finestra Train Operations, fare riferimento al capitolo **4 Strumenti di guida**.

Per lo **sgancio** è necessario utilizzare la finestra Train Operations (**F9**). Una volta fermi, azionare i freni a mano delle locomotive e dei vagoni da sganciare, in modo da non correre il rischio che possano poi spostarsi. Aprire quindi i ganci di trazione desiderati. Chiudere la finestra Train Operations e condurre la composizione lontano dagli elementi appena sganciati.

## UTILIZZO DI PIÙ UNITÀ

Spesso è necessario disporre di più di una locomotiva per fornire cavalli-vapore a sufficienza per azionare un treno lungo e pesante, soprattutto in salita. Le locomotive a controllo remoto sono denominate "unità ad alimentazione distribuita" (DPU) e controllate dalla locomotiva di testa. Le locomotive di supporto vengono denominate "assistenti" e a volte vengono aggiunte temporaneamente alla fine del treno in caso di brevi tratti in salita.

In Train Simulator è possibile agganciare al treno più locomotive ma non controllarle singolarmente. Le locomotive aggiuntive riflettono semplicemente le prestazioni dell'unità di testa controllata dal giocatore.

**Nota:** è possibile agganciare solo locomotive e vagoni con lo stesso tipo di ganci di trazione. Le locomotive aggiunte devono essere inoltre dello stesso tipo (a vapore, diesel o elettriche) di quella di testa.

## RIFORNIMENTI

Se il treno si arresta a causa dell'esaurimento di gasolio, carbone o acqua, l'attività terminerà immediatamente. È possibile visualizzare i livelli di gasolio, carbone, acqua e sabbia nella finestra Train Operations (Operazioni del treno).

Se per un'attività è necessaria una maggiore quantità di gasolio, carbone o acqua, nelle relative istruzioni verrà specificata una sosta presso una stazione di rifornimento, un deposito di carbone o un serbatoio di acqua. Le locomotive a vapore possono anche effettuare il rifornimento di acqua lungo il cammino mediante "raccoglitori di acqua" che aspirano l'acqua dai condotti posti sui binari.

Per ulteriori informazioni sui rifornimenti e su come utilizzare i raccoglitori di acqua, vedere la Guida in linea (F1).

## COME EVITARE INCIDENTI AGLI INCROCI

La mancata segnalazione dell'avvicinamento del proprio treno può provocare incidenti. Se ciò accade, l'attività verrà terminata immediatamente. Il modo migliore per avvisare del proprio arrivo è quello di emettere segnali acustici, senza tuttavia disturbare i residenti delle zone circostanti. Di conseguenza, non deve sorprendere che le regole vigenti in materia varino a seconda del paese e dell'epoca.

Itinerario	Segnali acustici di Train Simulator
Marias Pass	Azionare la sirena (premere <b>BARRA SPAZIATRICE</b> ) almeno 1/4 di miglio (0,4 km) prima dell'incrocio. Prolungare o ripetere il segnale finché la locomotiva non supera l'incrocio.
Corridoio del Nordest	Nessuno. Nessun incrocio.
Linea Innsbruck-St. Anton	Nessuno. Gli addetti al passaggio a livello assicurano la chiusura del passaggio.
Linea Settle & Carlisle	Nessuno. Gli addetti al passaggio a livello assicurano la chiusura del passaggio.
Linea Tokyo-Hakone	Zona densamente popolata, azionare la sirena solo in caso di emergenza.
Linea Hisatsu	Azionare la sirena solo in caso di emergenza.

## SEGNALI ACUSTICI

In Train Simulator *non* bisogna azionare campanelle o sirene in modo indiscriminato, se non in caso di passaggi non vigilati lungo l'itinerario Marias Pass, come spiegato in precedenza. Tuttavia per essere più fedeli alla realtà è possibile:

- › Azionare la campanella (se il treno ne ha una) prima della partenza.
- › Azionare la campanella quando si è in prossimità della stazione (fino all'arresto completo).
- › Azionare la campanella se si attraversa uno scalo merci.
- › Emettere un fischio o azionare la sirena per avvisare persone o animali del proprio arrivo utilizzando una rapida successione di suoni brevi. Per far spostare gli animali dalle rotaie, prima di tutto abbassare le luci di testa, quindi azionare la sirena.
- › Emettere un fischio o azionare la sirena prima di entrare in galleria o di attraversare un ponte.
- › Emettere un fischio o azionare la sirena frequentemente quando le condizioni meteorologiche limitano la visibilità.
- › In prossimità di un incrocio utilizzare la segnalazione standard generalmente in vigore sulle più importanti reti ferroviarie degli Stati Uniti, ossia un suono LUNGO LUNGO BREVE LUNGO, con l'ultimo suono lungo che continua finché la locomotiva non supera l'incrocio.

**Nota:** sulle locomotive Dash 9, Acela<sup>SM</sup> Express e Acela<sup>SM</sup> HHP-8, anche la campanella viene azionata quando si aziona la sirena.

## SEGNALAZIONI LUNGO I BINARI

Accanto ai binari di qualsiasi itinerario è possibile vedere un'ampia gamma di segnali che avvertono tempestivamente il giocatore di eventuali incroci o variazioni dei limiti di velocità. Per un elenco completo dei segnali, corredato da immagini e relative spiegazioni, consultare la Guida di riferimento rapido o vedere la Guida in linea.

## SEGNALI

Tutte le reti ferroviarie devono disporre di un sistema che eviti che due treni si trovino nello stesso posto alla stessa ora. Nel corso degli anni, in tutto il mondo, i sistemi di controllo dei treni sono diventati sempre più sofisticati. In Microsoft® Train Simulator questa funzione viene esercitata soprattutto attraverso i **segnali** controllati dall'addetto al traffico.

La maggior parte dei binari lungo gli itinerari di Train Simulator è costituita da **binari segnalati**: luci o bracci semaforici sono collocati accanto o sopra i binari. È necessario *rispettare i segnali*.

### Termini giapponesi

<i>Shinkoo:</i>	Avanti
<i>Jokoo Yokoku:</i>	Prepararsi a rallentare
<i>Jokoo Kaijo:</i>	Annullare il rallentamento
<i>Gensoku:</i>	Rallentamento
<i>Chuu:</i>	Attenzione/avvertenza
<i>Seigen:</i>	Limite di velocità (come in Seigen 55, "Limite di velocità 55")
<i>Ittan teishi:</i>	Arresto
<i>Torikeshi:</i>	Annullato



**Nota:** su **binari non segnalati** (comunemente chiamati "zona nera" in America del Nord), la distanza di sicurezza tra treni viene garantita da speciali autorizzazioni esclusive che consentono di occupare tratti di binari per un determinato periodo di tempo. In Train Simulator gli unici binari non segnalati si trovano sulla diramazione Kalispell dell'itinerario Marias Pass.

### Utilizzo dei segnali

Consultare la Guida di riferimento rapido per una tabella in cui vengono **raffigurati** tutti i segnali (luci colorate o posizione dei bracci semaforici) con la relativa **spiegazione**, classificati per itinerario. Sarà possibile notare che anche se l'aspetto dei segnali può variare da itinerario a itinerario, le indicazioni fornite sono invece spesso comuni a tutti. Ad esempio, una luce verde lungo l'itinerario Marias Pass o un braccio semaforico alzato sulla linea da Settle a Carlisle sembrano molto diversi tra loro, ma il significato è sostanzialmente lo stesso: via libera!

### Rispetto dei segnali

In prossimità di un segnale, è necessario capire quale si riferisce al binario che il treno sta percorrendo e rispettarne le indicazioni. Controllare il segnale e le eventuali variazioni finché il treno non lo supera. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Consigli per la guida" nel capitolo **4 Strumenti di guida**.

### Agli albori...

Agli albori della ferrovia, dei "segnalatori" si appostavano nei pressi dei binari e agitavano braccia o bandiere di giorno e lanterne di notte o in condizioni meteorologiche avverse. Con il passare del tempo questi "segnalatori" sono stati soppiantati da bracci semaforici meccanici. Ai giorni nostri, i segnali luminosi hanno sostituito i bracci semaforici che tuttavia continuano a essere impiegati in alcuni tratti ferroviari. In alcuni casi, inoltre, si ricorre ancora alle segnalazioni manuali.

**Nota:** per ulteriori informazioni sui segnali di Train Simulator, vedere la Guida in linea (**F1**).

## LIMITI DI VELOCITÀ

Quando si guida un treno in Train Simulator, il giocatore è obbligato a rispettare tutti i limiti di velocità. Sfrecciare lungo i binari non solo implica infrangere tutte le regole, ma è anche pericoloso. Un treno che avanza troppo velocemente può deragliare su curve o scambi, entrare in collisione con altri treni, far perdere il controllo al macchinista o disintegrarsi. È pertanto necessario conoscere i limiti di velocità relativi all'itinerario che si percorre e rispettarli.

Il consiglio per la guida Track Monitor (Monitor binari) aiuta il macchinista a rispettare i limiti di velocità durante la guida. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione "Consigli per la guida" nel capitolo **4 Strumenti di guida**.

### Tipi di limiti di velocità

Vi sono tre tipi di limiti di velocità: limiti di massima velocità, limiti di velocità ridotta permanenti e limiti di velocità temporanei.

**Nota:** i segnali dei limiti di velocità sono diversi a seconda dell'itinerario, si consiglia pertanto di consultare la Guida di riferimento rapido per visualizzarne una rappresentazione.

### **Limiti di massima velocità**

Tutti gli itinerari di Train Simulator prevedono un limite di massima velocità consentita se, in un determinato tratto, non viene specificato un segnale di velocità ridotta permanente o temporaneo.

### **Limiti di velocità ridotta permanenti**

I limiti di velocità ridotta permanenti vengono specificati in alcuni tratti che devono essere percorsi a una velocità inferiore rispetto al limite massimo, ad esempio in curva, sui ponti o in galleria.

### **Limiti di velocità temporanei**

Nelle istruzioni per l'attività vengono indicate eventuali aree in cui è necessario ridurre temporaneamente la velocità a causa delle condizioni delle rotaie, per manutenzione e così via. In ciascun tratto ferroviario i limiti di velocità temporanei vengono indicati in modo diverso. In Train Simulator le aree a velocità ridotta sono contrassegnate con segnali o bandiere colorate lungo i binari.

### **Velocità ridotta**

Per velocità ridotta si intende una velocità che non superi i 15 mph o 25 km/h. È necessario procedere a velocità ridotta nei seguenti casi.

- In zone contrassegnate da segnali o bandiere, come spiegato in precedenza.
- All'interno di uno scalo merci.
- Quando si inverte il senso di marcia.
- Una volta superato un segnale di limite di velocità.
- Dopo essersi fermati e aver superato un segnale di stop o di via libera.
- Dopo essersi fermati e aver superato un segnale di stop (previa autorizzazione dell'addetto al controllo del traffico/segnalatore).

Quando si supera una bandiera o un segnale che richiede una percorrenza a velocità ridotta (ad esempio, un segnale di stop o di via libera), non bisogna superare i 15 mph, o 25 km/h, finché le ruote anteriori della locomotiva non superano il successivo segnale in funzione o alla fine del sistema di blocco.

#### ***Nel mondo reale...***

*Nella maggior parte delle reti ferroviarie dell'America del Nord per "velocità ridotta" si intende una velocità che consenta l'arresto entro metà del campo visivo di un treno, di una locomotiva, di un vagone, di addetti o apparecchiature, di un segnale di stop o di uno scambio allineato in modo errato. In Train Simulator basta non superare la velocità di 15 mph, o 25 km/h.*

CAPITOLO

10

# ATTIVITÀ

Attraverso le attività il giocatore può dimostrare la sua abilità nello sperimentare scenari realistici alla guida di un treno passeggeri o merci a vapore, diesel o elettrico. Leggere le istruzioni, portare a termine il compito assegnato nei tempi previsti e infine verificare la valutazione ottenuta. Bisogna fare pratica e si potrà viaggiare su rotaie prima di quanto non si pensi. In questo capitolo vengono illustrate le varie attività, essenza di Microsoft® Train Simulator.

## SCOPO

Lo scopo di un'attività di Train Simulator è semplice: è necessario portare a termine il compito assegnato nelle istruzioni. Nel corso dell'attività verranno valutate le capacità del giocatore relative al rispetto delle regole e delle procedure in quattro aree:

- › Operations (Operazioni)
- › Timetable/Work order (Orario/ordine di lavoro)
- › Speed limits (Limiti di velocità)
- › Train handling (Gestione del treno)

## TIPI DI ATTIVITÀ

Sia nel caso in cui si sia attratti dal fascino del vapore, dalla pura potenza del diesel o dall'eccitante treno elettrico ad alta velocità, vi sono attività di Train Simulator per tutti i gusti. Nella schermata iniziale di Train Simulator, scegliere **Drive a Train** (Guida il treno). Viene visualizzata la schermata di selezione **Route and Activity** (Itinerario e attività) in cui è possibile scegliere uno dei sei differenti itinerari storici. Scegliere quindi un'attività. Vi sono sei diversi tipi di attività in Train Simulator:

Tipo di attività	Itinerario	Descrizione
Explore the Route (Esplora itinerario)	Tutti gli itinerari	Per guidare liberamente lungo l'itinerario senza essere valutati. Andare dove si desidera impostando manualmente gli scambi al momento giusto.
Passenger (Passeggeri)	Tutti gli itinerari tranne Marias Pass	Per guidare un treno passeggeri effettuando soste programmate alle stazioni in base all'orario.
Road Freight (Merci su strada ferrata)	Marias Pass	Per portare un treno merci da un posto a un altro su una linea principale.
Local Freight (Merci, linea locale)	Marias Pass	Per guidare un treno merci su un tratto locale effettuando operazioni di carico e scarico lungo il tragitto.
Yard Freight (Scalo merci)	Marias Pass	Per risolvere complicati rompicapi di smistamento dalla cabina di una locomotiva e assemblare singoli vagoni in treni lunghi.
Player-created (Personalizzata)	Tutti gli itinerari	Per completare un'attività passeggeri o merci creata dal giocatore utilizzando Activity Editor (Editor attività). Per ulteriori informazioni, fare riferimento al capitolo <b>12 Editor e strumenti</b> .

## PRIMA DELL'INIZIO DI UN'ATTIVITÀ

Una volta selezionata un'attività, fare clic sul pulsante **Start** (Partenza) nella schermata di selezione Route and Activity (Itinerario e attività). Sarà possibile visualizzare il treno dalla cabina della locomotiva, interrompendo temporaneamente la simulazione. Verrà inoltre visualizzato l'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni).

In qualità di macchinista, è necessario prendere dimestichezza con i dettagli del compito da svolgere. Dedicare un po' di tempo allo studio del contenuto delle sei schede dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni): Key Commands (Comandi da tastiera), Briefing (Istruzioni), Timetable (Orario), Work Order (Ordine di lavoro), Procedures (Procedure), Evaluation (Valutazione).

### Prima di mettersi alla guida di un treno

1. Leggere le istruzioni.
2. Verificare l'orario e l'ordine di lavoro.
3. Verificare le procedure operative della locomotiva e i comandi da tastiera.

Una volta eseguite queste operazioni, si è pronti per iniziare. Chiudere quindi l'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) e via!

Per ulteriori informazioni sull'Operations Notebook, fare riferimento al capitolo **4 Strumenti di guida**.

## DURANTE L'ATTIVITÀ

Una volta iniziata la corsa, si avranno molte cose da fare. Guidare un treno è più impegnativo di quanto non si pensi. Per apprendere i trucchi del mestiere, leggere attentamente questo *Manuale del macchinista*, completare le esercitazioni interattive e consultare gli argomenti della Guida in linea (premere **F1**).

### Su cosa si basa la valutazione

Durante la guida di stazione in stazione o al completamento di un ordine di lavoro, il giocatore viene valutato in quattro aree:

#### › **Operations** (Operazioni)

È necessario evitare azioni che compromettano la sicurezza o la possibilità di completare l'attività. Se si commette un errore grave come passare un segnale di stop senza autorizzazione, rompere un gancio di traino o deragliare, l'attività termina immediatamente. Gli errori meno gravi vengono semplicemente registrati e presentati come parte della valutazione dell'attività. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida in linea (premere **F1**) e le istruzioni delle singole attività.

#### › **Timetable/Work order** (Orario/ordine di lavoro)

Tutte le attività hanno un orario e/o un ordine di lavoro visualizzati nell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni). **L'orario** è il programma della corsa. È necessario fermarsi a tutte le stazioni elencate. Se non viene effettuata una sosta programmata, si arriva in ritardo o si parte in anticipo, l'errore verrà registrato. **L'ordine di lavoro** è un elenco delle operazioni da completare, quali agganciare o sganciare vagoni, consegnare vagoni merci o prestare soccorso a un treno passeggeri danneggiato. Se non si riesce a completare tutte le attività riportate nell'ordine di lavoro, gli errori verranno registrati.

### > **Speed limits** (Limiti di velocità)

I limiti di velocità servono a proteggere lavoratori, passeggeri, merci e attrezzature varie. Quando si è alla guida di un treno, è necessario rispettare tutti i limiti di velocità permanenti e temporanei.

### > **Train handling** (Gestione del treno)

Quando si guida un treno è necessario tenere presente il comfort dei passeggeri e la resistenza delle merci. Accelerare e decelerare con attenzione per evitare di disturbare i passeggeri e di danneggiare le merci. Questi parametri variano a seconda di cosa si trasporta esattamente (passeggeri o merci). Si avrà maggiore tolleranza se si trasporta legname o pendolari rispetto al trasporto di automobili nuove o della famiglia reale. Se si turba il viaggio dei passeggeri o si mettono in pericolo le merci entro limiti accettabili, gli errori verranno registrati.

Per ulteriori informazioni sulle procedure operative corrette di Train Simulator, fare riferimento al capitolo **9 Operazioni**; ai tre capitoli **Guida di una locomotiva...** e alla **Guida in linea** (premere **F1**).

## **Utilizzo dei consigli per la guida**

I consigli per la guida a comparsa consentono di compensare le limitazioni sensoriali di una simulazione al computer. Con Track Monitor (Monitor binari) è ad esempio possibile visualizzare i segnali e i limiti di velocità lungo l'itinerario. Altri consigli per la guida facilitano il giocatore nella lettura dei segnali, nell'azionare manualmente gli scambi non controllati dall'addetto al controllo del traffico e nel rispettare l'orario.

Per ulteriori informazioni sui consigli per la guida, fare riferimento al capitolo **4 Strumenti di guida**.

**Nota:** i comandi da tastiera che consentono di visualizzare i consigli per la guida sono riportati nella Guida di riferimento rapido, nella scheda Key Commands (Comandi da tastiera) dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) e nella Guida in linea (**F1**).

## **Utilizzo dell'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni)**

È possibile analizzare le istruzioni, l'orario, l'ordine di lavoro, le procedure operative della locomotiva e i comandi da tastiera in qualsiasi momento nel corso di un'attività. Per visualizzare l'Operations Notebook (Taccuino delle operazioni) basta premere **F11**. Per controllare il proprio operato, fare clic sulla scheda Evaluation (Valutazione).

Per ulteriori informazioni sull'Operations Notebook e sui consigli per la guida, fare riferimento al capitolo **4 Strumenti di guida**.

## **Salvataggio di un'attività**

Alcune attività di Train Simulator sono abbastanza lunghe dal momento che simulano un intero turno ferroviario reale. La buona notizia è che non sarà necessario stare al computer giorno e notte, a meno che non lo si desideri! È possibile salvare facilmente un'attività in corso per poi portarla a termine in un secondo momento. Basta premere il tasto **ESC** e seguire le istruzioni visualizzate. Per ulteriori informazioni, vedere la Guida in linea (premere **F1**).

Se si desidera salvare l'attività senza interrompere il gioco, è sufficiente premere il tasto di salvataggio rapido (**F2**).

## AL TERMINE DI UN'ATTIVITÀ

Al termine di un'attività (perché la si è conclusa, si è commesso un errore di grave entità o si è usciti), viene visualizzata la schermata Activity Evaluation (Valutazione dell'attività). In questa scheda viene riportato un riepilogo delle prestazioni ed è possibile visualizzare una valutazione più dettagliata. La valutazione viene salvata automaticamente in modo da poter verificare, nel corso del tempo, i progressi fatti e poter essere ripagati degli sforzi fatti per aver effettuato la "corsa perfetta".

CAPITOLO

11

# ITINERARI

In Train Simulator sono disponibili sei itinerari dettagliati da provare come passeggero o macchinista, attraverso vari continenti e due epoche diverse. Sia che l'itinerario venga selezionato dalla schermata Introductory Train Ride o che il giocatore si metta subito alla guida del treno, in queste avventure su rotaie il divertimento sarà comunque garantito.



## MARIAS PASS

**Località:** Montana, USA

**Lunghezza dell'itinerario:** 152 miglia (245 km)

**Compagnia ferroviaria:** Burlington Northern and Santa Fe (BNSF)

**Locomotiva a disposizione del giocatore:** locomotive elettriche-diesel Dash 9 e GP38-2

**Locomotive e treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** Genesis P40 (AMD 103) Empire Builder, SD40-2, GP38-2

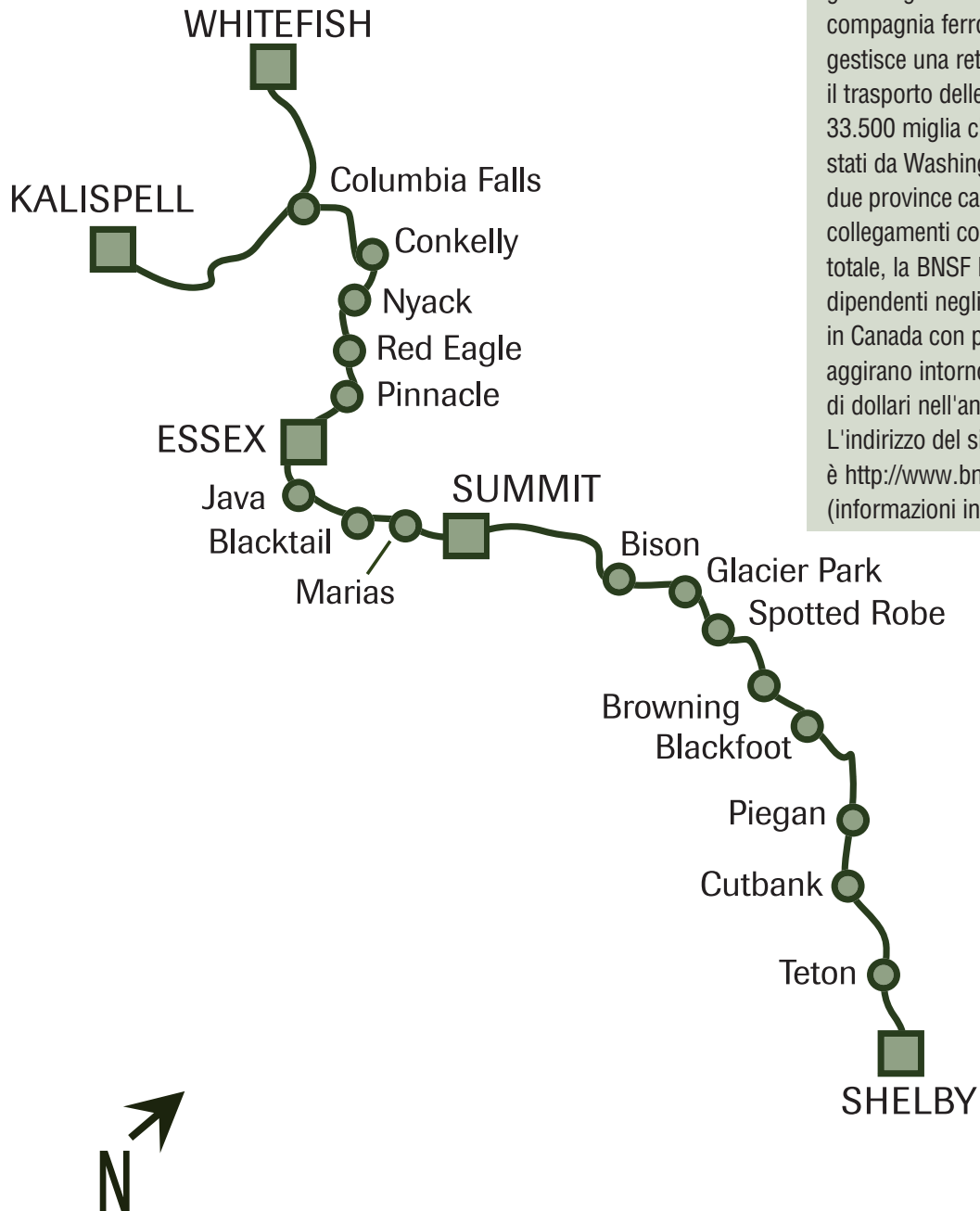
Proprio come gli europei hanno impiegato anni nella ricerca di un passaggio a nordovest in America del Nord per un accesso navale più veloce all'Asia, così le ferrovie americane hanno impiegato anni nella ricerca di un passaggio adatto attraverso le Montagne Rocciose nella parte nordoccidentale degli Stati Uniti per spostarsi più rapidamente da est a ovest. Il fiume Marias nel Montana ha preso il nome da Meriwether Lewis nel 1806, ma il passo omonimo è stato scoperto solamente nel 1889 da John Stevens, un ingegnere impiegato presso la compagnia ferroviaria Great Northern Railway. Marias Pass è il passo più basso delle Montagne Rocciose negli Stati Uniti a nord del Nuovo Messico.

Oggi giorno, la linea attraverso Marias Pass viene gestita dalla compagnia ferroviaria Burlington Northern and Santa Fe (BNSF) che la utilizza per treni intermodali prioritari e per trasportare carbone e merci di vario genere da Chicago a Seattle e a Portland. Anche la compagnia ferroviaria Amtrak utilizza questo itinerario due volte al giorno per il servizio passeggeri dell'*Empire Builder*.

In Microsoft® Train Simulator è disponibile la parte principale del percorso da Shelby a Whitefish e la linea secondaria da Columbia Falls a Kalispell. Attraverso questo passo è possibile trasportare merci fiancheggiando il confine meridionale del Glacier National Park oppure effettuare consegne di merci locali lungo la linea Kalispell.



## MARIAS PASS



### BNSF

Vi sono più di 390 nomi diversi di linee ferroviarie nell'albero genealogico della BNSF. La compagnia ferroviaria BNSF gestisce una rete ferroviaria per il trasporto delle merci lunga 33.500 miglia che copre 28 stati da Washington alla Florida, due province canadesi e vari collegamenti con il Messico. In totale, la BNSF ha circa 40.000 dipendenti negli Stati Uniti e in Canada con profitti che si aggirano intorno ai 9 miliardi di dollari nell'anno 2000. L'indirizzo del sito Web è <http://www.bnsf.com/> (informazioni in lingua inglese).

## CORRIDOIO DEL NORDEST

**Località:** Nordest degli Stati Uniti

**Lunghezza dell'itinerario:** 133 miglia (214 km)

**Compagnia ferroviaria:** Amtrak

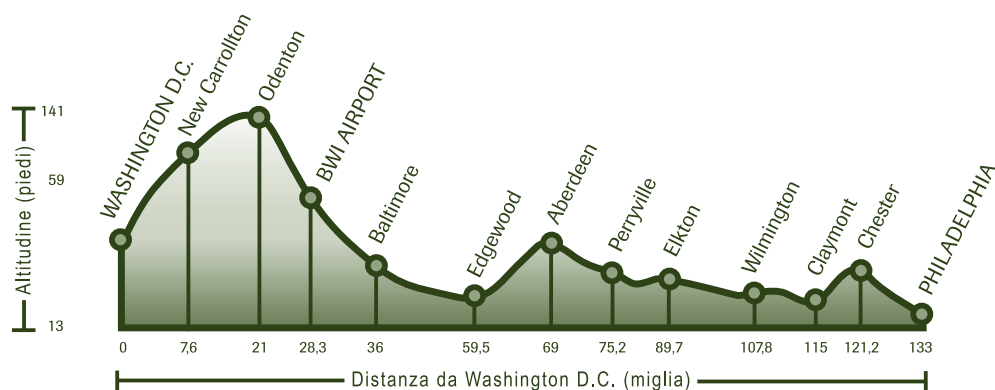
**Locomotiva a disposizione del giocatore:** locomotive elettriche ad alta velocità Acela<sup>SM</sup> Express e Acela<sup>SM</sup> HHP-8

**Treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** Genesis<sup>TM</sup> P40 (AMD 103), GE E-60-CP

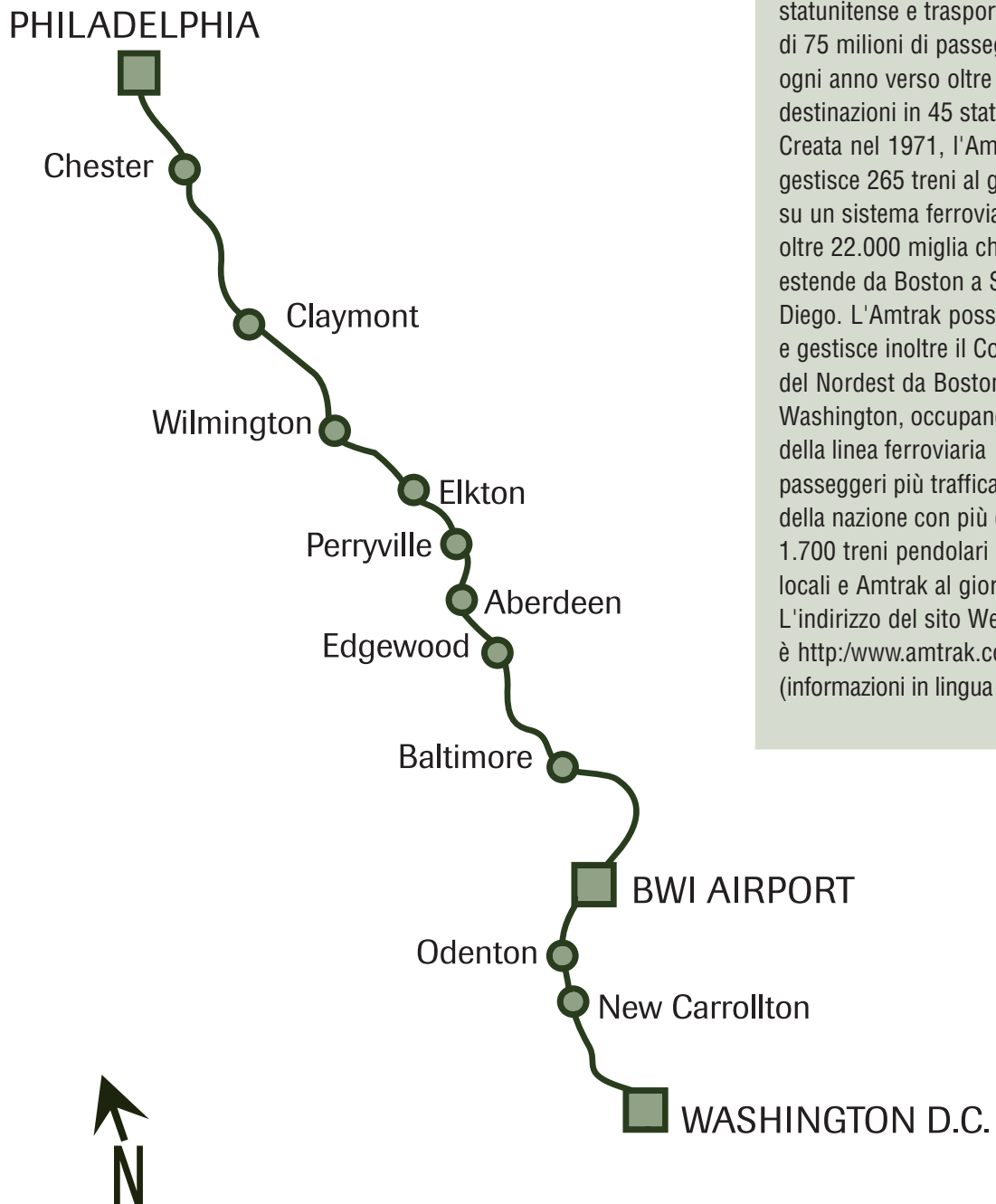
L'Amtrak Amtrak<sup>®</sup> Acela<sup>SM</sup> è il nuovo servizio ad alta velocità tra Boston, Providence, New York, Philadelphia, Baltimora e Washington D.C. Il servizio Acela Express ha iniziato a competere con i servizi navetta aerei per i viaggi di lavoro tra queste città del nordest degli Stati Uniti. I servizi correnti, quale il *NortheastDirect*, sono stati convertiti nei servizi regionali e per pendolari Acela.

Dopo aver condotto indagini dettagliate e sondaggi tra gli utenti, la compagnia Amtrak considera questo un servizio di prima classe in ogni suo aspetto. Tutto dalla biglietteria, alla progettazione delle stazioni, alle prese di corrente in ogni sedile, ai servizi igienici più ampi e confortevoli è stato progettato per "portare il viaggio di lavoro in treno nel 21° secolo".

In Train Simulator è disponibile la parte dell'itinerario da Philadelphia, Pennsylvania, fino a Washington D.C. Questo itinerario utilizza binari che risalgono e provengono da numerose reti ferroviarie famose del Nordest. Questo itinerario è completamente elettrificato, il che consente l'efficace funzionamento di convogli ad alta velocità. È possibile sfrecciare attraverso le più importanti aree metropolitane, nonché lungo le linee costiere e le foreste. Il limite massimo di velocità è di 125 miglia all'ora e non vi sono passaggi a livello (strade che incrociano i binari) a rallentare la corsa.



## CORRIDOIO DEL NORDEST



### Amtrak

L'Amtrak è la compagnia ferroviaria nazionale statunitense e trasporta più di 75 milioni di passeggeri ogni anno verso oltre 500 destinazioni in 45 stati. Creata nel 1971, l'Amtrak gestisce 265 treni al giorno su un sistema ferroviario di oltre 22.000 miglia che si estende da Boston a San Diego. L'Amtrak possiede e gestisce inoltre il Corridoio del Nordest da Boston a Washington, occupandosi della linea ferroviaria passeggeri più trafficata della nazione con più di 1.700 treni pendolari locali e Amtrak al giorno. L'indirizzo del sito Web è <http://www.amtrak.com/> (informazioni in lingua inglese).

## INNSBRUCK-ST. ANTON

**Località:** Alpi austriache

**Lunghezza dell'itinerario:** 63 miglia (101 km)

**Compagnia ferroviaria:** Orient-Express

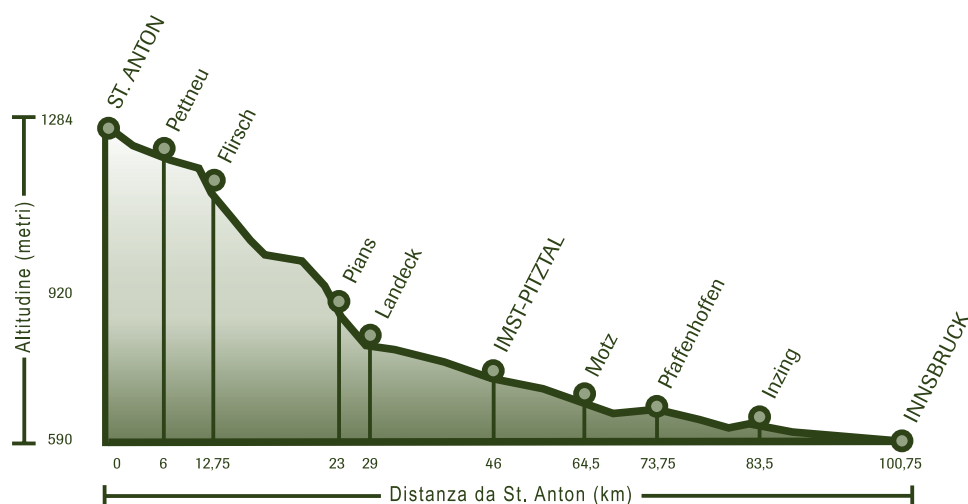
**Locomotiva a disposizione del giocatore:** Locomotiva a vapore Gölsdorf 380

**Treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** 310.23

Viaggiare in treno attraverso l'Europa alla fine dell'Ottocento era difficile, scomodo e faticoso. Di conseguenza è stata un'idea alquanto rivoluzionaria quella di George Nagelmackers, fondatore della *Compagnie des Wagons-Lits* (CIWL, <http://www.wagons-lits-paris.com>). Il suo treno più famoso, l'*Orient-Express*, avrebbe viaggiato da Parigi fino in Bulgaria dal 1883 in poi. L'*Orient-Express*, come altri treni gemelli, quali il *Blue Train*, è ancor oggi sinonimo di lusso, fascino e avventura. Al culmine del suo splendore, tra gli anni Venti e Trenta, nella sua lista dei passeggeri erano presenti i più bei nomi del jet-set internazionale. L'*Orient-Express* gode ancora di un enorme prestigio in tutto il mondo, con il suo stemma blu e avorio e il monogramma raffigurante due leoni dorati. Oltre alle sue moderne attività nel settore turistico, la *Compagnie des Wagons-Lits* è ancora impegnata nel preservare la leggenda dell'*Orient-Express*, nonché gli archivi, i poster, le foto storiche e i cataloghi di prodotti sul tema "Le Voyage à la Belle Epoque".

Il servizio originale consisteva in carrozze ristorante e vagoni letto sontuosamente arredati, oltre a vagoni bagagli e vagoni postali. Anche se famoso soprattutto per l'itinerario Parigi-Bulgaria, furono molti gli itinerari e le destinazioni raggiunte dall'*Orient-Express*. Da Londra e Parigi a Venezia, Roma, Praga e Istanbul. L'apertura del valico del Sempione nelle Alpi svizzere consentì un servizio più veloce tra Londra e Venezia e il valico di Arlberg nelle Alpi austriache collegò Parigi a Vienna. Nonostante il servizio venisse utilizzato da diplomatici, reali, nobili e celebrità, venne interrotto di frequente a causa di restrizioni commerciali, dispute di confine e guerre.

In Train Simulator è disponibile la parte dell'itinerario da St. Anton e il passo di Arlberg a Innsbruck, proprio come alla fine degli anni Venti. È possibile viaggiare attraverso spettacolari vette alpine e visitare gli splendidi villaggi tirolesi immersi nelle valli rurali. La linea è stata ricreata esattamente com'era prima dell'elettificazione. Guidare una locomotiva a vapore è faticoso, non dimenticare quindi di fare un salto nella carrozza bar per assaporare un'atmosfera di lusso e di relax.



## INNSBRUCK ~ ST. ANTON



### **Orient-Express Venezia-Sempione**

Il 25 maggio 1982, grazie all'imprenditore James B. Sherwood, appassionato di treni, la leggenda prese nuovamente vita quando l'Orient-Express Venezia-Sempione effettuò il viaggio inaugurale da Londra a Venezia. Oggi è possibile viaggiare lungo lo stesso itinerario ricreato in Train Simulator. L'Orient-Express Venezia-Sempione utilizza le stesse carrozze della Compagnie des Wagons-Lits (CIWL) in uso all'inizio del Novecento, scrupolosamente riportate al loro lusso originario, con uno staff di inservienti solleciti e un'ottima cucina. L'indirizzo del sito Web è <http://www.orient-expresstrains.com> (informazioni in lingua inglese).

## LINEA SETTLE & CARLISLE

**Località:** Inghilterra nordoccidentale

**Lunghezza dell'itinerario:** 72 miglia (116 km)

**Compagnia ferroviaria intorno al 1930:** Midland Railway

**Locomotiva a disposizione del giocatore:** locomotiva a vapore LNER N. 4472 *Flying Scotsman*

**Compagnia proprietaria della locomotiva intorno al 1930:** LNER (London and North Eastern Railway)

**Compagnia proprietaria della locomotiva attualmente:** Flying Scotsman Railway

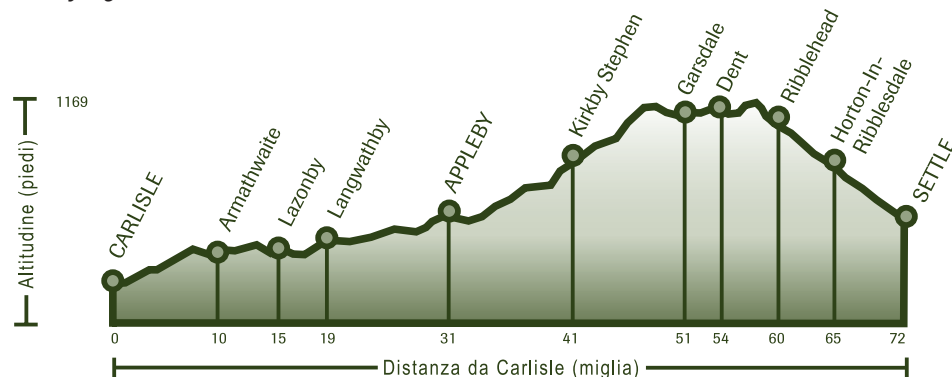
**Treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** *The Royal Scot* (Royal Scot Class), *Pendennis Castle* (Castle Class)

Costruita nel 1870 per fornire un itinerario più veloce per il crescente traffico della compagnia ferroviaria Midland Railway Company tra l'Inghilterra e la Scozia, la linea Settle & Carlisle Railway ("S&C") è considerata la linea ferroviaria più affascinante d'Inghilterra. La linea attraversa il parco nazionale Yorkshire Dales e i Monti Pennini, costeggiando il parco nazionale Lake District verso ovest.

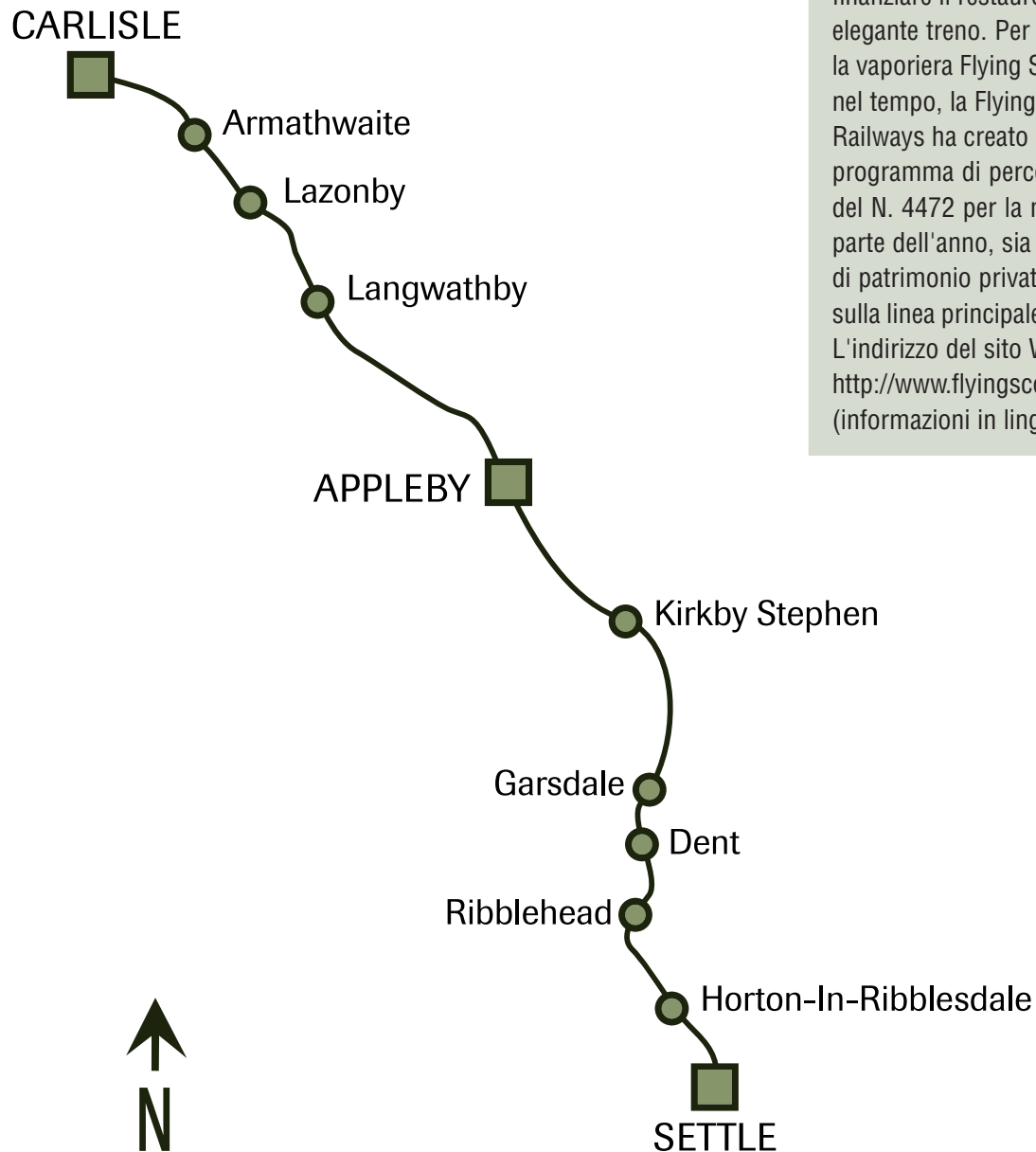
Centinaia di operai ("sterratori") persero la vita durante la costruzione di questa linea a causa di incidenti, scontri ed epidemie di vaiolo. In particolare, la costruzione del viadotto Ribbleshead (poi chiamato Batty Moss), con i suoi 24 archi in pietra alti 32 metri che sovrastano la brughiera, ebbe un costo così elevato in termini di vite umane che la compagnia ferroviaria dovette pagare i lavori di ampliamento del cimitero locale.

La compagnia ferroviaria Midland Company voleva una linea veloce e pendenze non superiori a 1 su 100, ciò significa che non si poteva sempre utilizzare il percorso più breve dal punto A al punto B. Su un treno pesante, un fochista poteva utilizzare fino a cinque tonnellate di carbone e la linea venne a volte utilizzata come percorso di prova per mettere a confronto la forza motrice delle varie locomotive in esame. La S&C è una linea impegnativa per il macchinista e il fochista in qualsiasi condizione meteorologica, ma le difficoltà si moltiplicano durante le tempeste di vento primaverili e autunnali e le tempeste invernali.

In Train Simulator è disponibile l'intero percorso da Settle a Carlisle proprio come alla fine degli anni Venti. Si attraversa una bellissima campagna, in cui pareti di pietra dividono campi di orzo, pascoli e sentieri di campagna. Sarà necessario controllare attentamente l'utilizzo del vapore mentre si sale verso la brughiera selvaggia di Blea Moor e affrontare poi con altrettanta attenzione la discesa per non compromettere la sicurezza e la comodità dei passeggeri. Potrà il giocatore essere all'altezza della rinomata puntualità della vaporiera *Flying Scotsman*?



## LINEA SETTLE & CARLISLE



### Flying Scotsman Railways

Nel 1996, il Dott. Tony Marchington acquistò la vaporiera *Flying Scotsman* e costituì la compagnia *Flying Scotsman Railways* per finanziare il restauro di questo elegante treno. Per preservare la vaporiera *Flying Scotsman* nel tempo, la *Flying Scotsman Railways* ha creato un programma di percorrenza del N. 4472 per la maggior parte dell'anno, sia su binari di patrimonio privato che sulla linea principale. L'indirizzo del sito Web è <http://www.flyingscotsman.com/> (informazioni in lingua inglese).



## TOKYO-HAKONE

**Località:** prefetture di Tokyo e Kanagawa, Giappone

**Lunghezza dell'itinerario:** 55 miglia (88 km)

**Compagnia ferroviaria:** Odakyu Electric Railway Company

**Locomotiva a disposizione del giocatore:** locomotive elettriche 2000 e 7000 Serie LSE

**Treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** 30000 EXE

La linea Odawara della compagnia Odakyu parte dalla brulicante stazione di Shinjuku nel centro di Tokyo per arrivare alla città di Odawara. Si tratta di una delle reti ferroviarie private più lunghe del Giappone. La linea Odawara è diventata famosa per aver collegato Tokyo e Hakone con il servizio espresso di lusso "Romance Car", ma viene utilizzata anche da molti pendolari tra la metropoli e l'area degli affari. La linea è famosa per il suo paesaggio spettacolare i cui colori cambiano a seconda delle stagioni. Hakone è una località termale famosa in tutto il mondo da cui è possibile godere una vista mozzafiato del vicino Monte Fuji.

Il servizio da Shinjuku a Hakone-Yumoto ebbe inizio nell'agosto del 1950. L'Hakone Express è ora una delle escursioni più famose del Giappone.

In Train Simulator è disponibile la linea da Shinjuku a Hakone Yumoto attraverso Odawara. È possibile attraversare il centro di Tokyo e la periferia e dirigersi verso la campagna prima di iniziare a salire verso Hakone. È possibile guidare il treno pendolari (Serie 2000) che fa frequenti soste attraverso la città e i sobborghi. Oppure, si può scegliere il famoso Hakone Express che raggiunge la velocità di 68,4 miglia all'ora (110 km/h) per far assaporare ai passeggeri il lusso del "Romance Car".



## TOKYO-HAKONE

**Odakyu Electric  
Railway Company**

Questa compagnia ferroviaria, fondata come Odawara Express Railway Co., Ltd. nel 1923, gestisce tre linee ferroviarie nell'area metropolitana di Tokyo: la linea Odawara, la linea Enoshima e la linea Tama. Queste linee si estendono per più di 120 chilometri (74,6 miglia) e trasportano circa 1,84 milioni di passeggeri al giorno, per un totale di oltre 670 milioni di persone l'anno. Esse collegano il nuovo centro della città di Tokyo, Shinjuku, con Hakone, dove si trova uno dei parchi nazionali più belli del Giappone, ed Enoshima, la località che si affaccia sull'oceano più famosa del paese. L'indirizzo del sito Web è <http://www.odakyu-group.co.jp/> (informazioni in lingua inglese).

## LINEA HISATSU

**Località:** Isola Kyushu, Giappone

**Lunghezza dell'itinerario:** 53 miglia (86 km)

**Compagnia ferroviaria:** Kyushu Railway Company

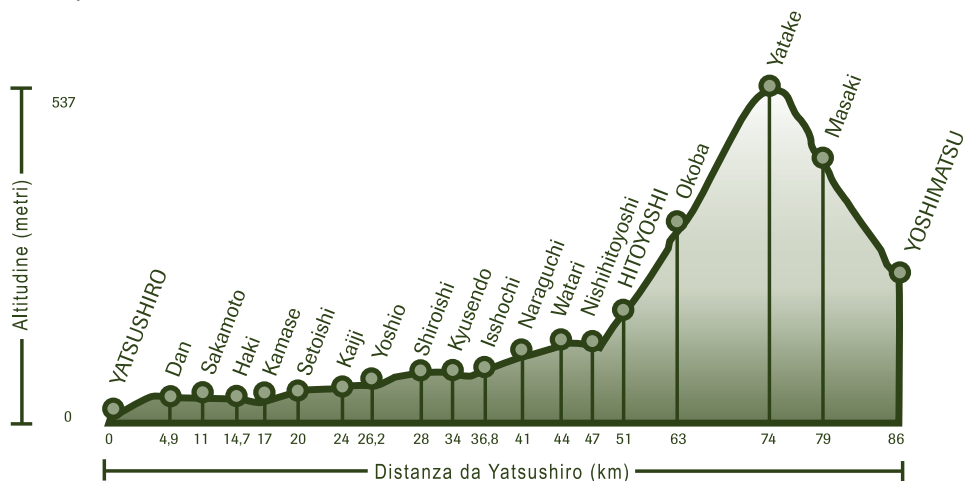
**Locomotiva a disposizione del giocatore:** KIHA 31

**Treni controllati dal computer lungo l'itinerario:** KIHA 140

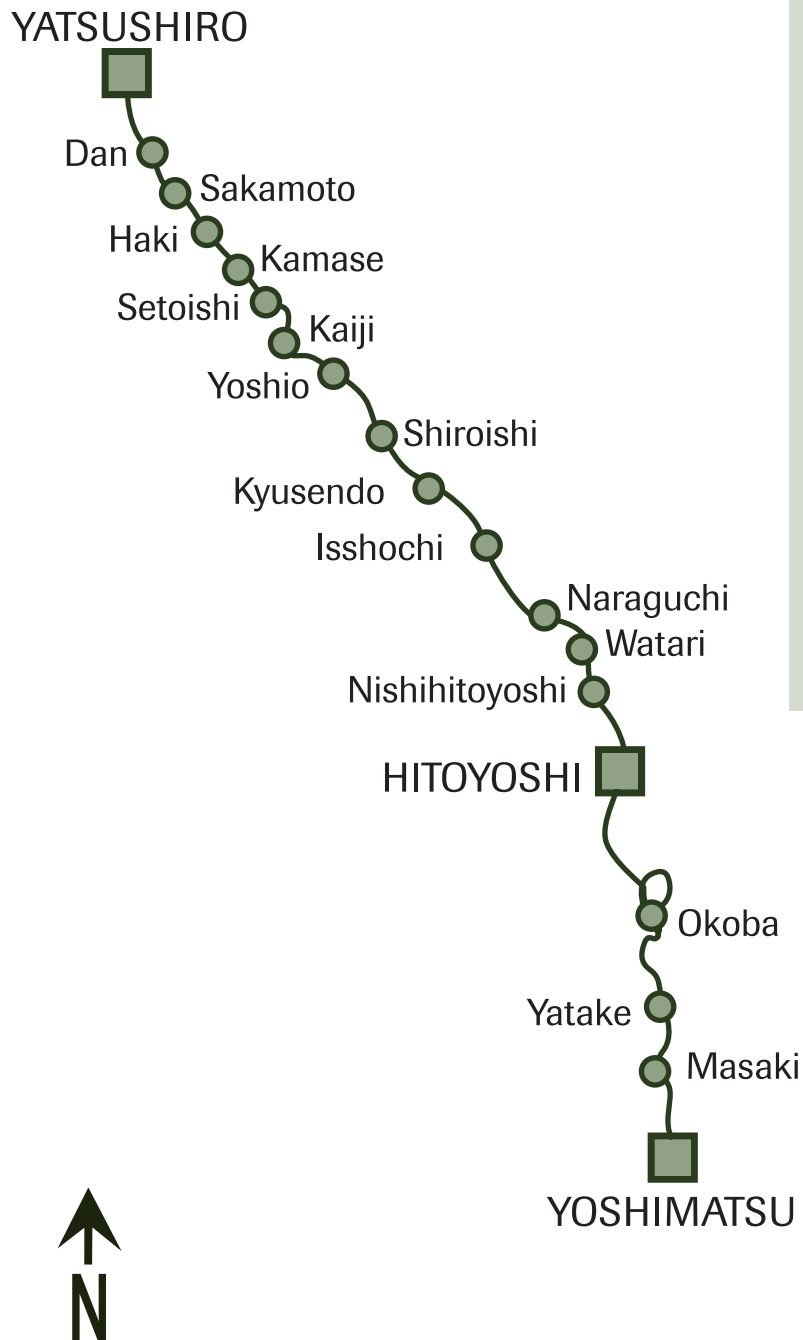
Costruita nel primo decennio del 1900, la linea Hisatsu è stata la principale linea ferroviaria nella prefettura di Kagoshima nell'isola meridionale giapponese di Kyushu. Molte persone morirono nel corso della sua costruzione, soprattutto durante i lavori del traforo Yatake. Vennero costruite due targhe in pietra in onore di tutti coloro che fecero enormi sforzi per terminare il traforo, proprio per ricordare le difficoltà di costruzione della linea Hisatsu: "Ora possiamo agevolmente trasportare persone e merci pesanti a lunghe distanze perché questa ferrovia attraversa difficili barriere geografiche come se si trattasse di una pianura". Isaburo Yamagata collocò la prima targa all'entrata del traforo Yatake, rivolta verso Hitoyoshi. Shinpei Goto collocò la seconda targa all'altra entrata del traforo, rivolta verso Yoshimatsu. Di conseguenza, i treni che viaggiano in direzione della targa collocata da Isaburo Yamagata vengono chiamati "Isaburo", mentre quelli che procedono verso l'altra targa collocata da Shinpei Goto sono chiamati "Shinpei".

Nei primi anni del Novecento, locomotive a vapore percorrevano questa linea, nel pieno del suo splendore, trasportando merci e passeggeri. Oggi, la linea Hisatsu viene utilizzata soprattutto per viaggi panoramici giornalieri con treni costituiti da non più di una o due carrozze. A volte, in occasione di escursioni speciali, vengono utilizzate le storiche locomotive a vapore.

Il tratto tra Yatsushiro e Hitoyoshi è chiamato "Linea del fiume" perché corre lungo il fiume Kuma. Vi sono 24 gallerie in questo tratto della linea. Il tratto tra Hitoyoshi e Yoshimatsu è invece chiamato "Linea tra le montagne". I treni si arrampicano su picchi scoscesi verso il passo montano (a 540 metri sopra il livello del mare) utilizzando due tracciati a stretti tornanti e un'area di raccordo. Il treno "Isaburo/Shinpei" percorre questo tratto ed effettua soste in punti panoramici, da cui è possibile godere di una delle tre più belle viste del Giappone. Le lunghe soste in stazione consentono ai passeggeri di scendere dal treno ed esplorare l'area circostante prima di risalirvi.



## LINEA HISATSU



### Kyushu Railway Company

La compagnia ferroviaria Kyushu Railway Company (nota anche con il nome di J.R. Kyushu) è stata fondata il primo aprile 1987. Con sede a Fukuoka, Giappone, ha oggi più di 12.000 dipendenti. La compagnia è molto impegnata nel potenziamento delle risorse turistiche e di svago di Kyushu. J.R. Kyushu gestisce una flotta di treni intercity e urbani ad alta velocità, mentre con orgoglio preserva la storica linea Hisatsu come parte integrante del passato di Kyushu. L'indirizzo del sito Web è <http://www.jrkyushu.co.jp/> (informazioni in lingua giapponese).

CAPITOLO

12

# EDITOR E STRUMENTI

Oltre a guidare i diversi treni e a percorrere tutti gli itinerari forniti in Microsoft® Train Simulator, è possibile dare libero sfogo alla fantasia grazie a editor e strumenti che consentono di creare attività e itinerari personalizzati e importare oggetti tridimensionali in Train Simulator.

## PRIMA DI INIZIARE

Prima di procedere alla creazione e alla modifica di componenti personalizzati con Train Simulator, è importante comprendere che strumenti di questo tipo sono rivolti solo a utenti molto esperti e che per essi non è disponibile il Servizio Supporto Tecnico Clienti Microsoft.

Tutti gli editor e gli strumenti dispongono comunque di un sistema di Guida in linea distinto.

### Per avviare un editor

1. Fare clic sul pulsante **Start** di Microsoft Windows® e scegliere **Programmi**.
2. Scegliere **Microsoft Games**.
3. Scegliere **Train Simulator**.
4. Scegliere **Editors and Tools** (Editor e strumenti).
5. Selezionare l'editor desiderato.

## EDITOR E STRUMENTI

### Activity Editor (Editor attività)

Le attività consentono al giocatore di imparare a guidare i diversi tipi di locomotive sullo sfondo di interessanti scenari storici da completare. Grazie ad Activity Editor è possibile creare nuove attività o modificare quelle esistenti. È possibile decidere se un'attività riguarda un treno merci o passeggeri, quali sono gli obiettivi e quanto tempo si ha a disposizione per completare correttamente il compito assegnato. È anche possibile selezionare l'ora del giorno, le condizioni meteorologiche, la stagione e la quantità di carburante iniziale, nonché eventuali ostacoli quali animali sui binari o segnali malfunzionanti. La creazione di nuove attività avvincenti può essere un modo divertente e creativo per ampliare le possibilità di gioco offerte da Train Simulator.

### Route Editor (Editor itinerari)

Con Route Editor è possibile modificare i sei itinerari forniti in Train Simulator. È anche possibile creare itinerari personalizzati prendendo spunto dal mondo reale o dando libero sfogo alla fantasia. Utilizzando questo editor è possibile collocare rotaie, spianare il terreno o inserire rilievi, collocare alberi, edifici, segnali, binari di raccordo e molti altri oggetti lungo l'itinerario. Si consiglia di provare a iniziare con il terreno di base in una parte qualsiasi del mondo utilizzando Route Geography Creator (Creatore geografia itinerari). Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto riportato di seguito.

**Cab Editor (Editor cabina)**

La cabina è la parte interna della locomotiva vista dal macchinista. Grazie a Cab Editor è possibile creare una vista interattiva della cabina di una locomotiva. È possibile stabilire dove si desidera posizionare leve di comando, luci di segnalazione, indicatori e manometri. Tutte le locomotive di Train Simulator pilotabili dal giocatore offrono già viste della cabina. Se si desidera creare una nuova locomotiva da guidare, sarà necessario creare anche una cabina.

**Personalizzazione**

È possibile ridipingere le locomotive e gli oggetti degli scenari con uno strumento di disegno 2D e importare il tutto in Train Simulator.

**Creazione del terreno**

Prima di poter collocare le rotaie, è necessario creare il terreno per l'itinerario personalizzato, costituito da sezioni di due chilometri quadrati l'una chiamate *discretizzazioni del territorio* e generate con un apposito strumento di modifica. Questo strumento converte i dati *DEM (Digital Elevation Map)* in un set di discretizzazioni del territorio che possono essere caricate in Route Editor (Editor itinerari) come primo passo per la creazione di un itinerario. È anche possibile creare set di discretizzazioni vuote e piane, non basate su fonti dati esterne.