

## **SCHEDA – CENNI STORICI DEL TRASPORTO FERROVIARIO**

Inquadramento storico della rivoluzione industriale inglese con particolare riferimento agli aspetti socio-economici relativi all' utilizzo del vapore applicato alle macchine del settore tessile (telai) e meccanico (presse), nonché alla costruzione della prima locomotiva a vapore.

Circolazione primo treno anno 1825 in Inghilterra tratta " Darlington - Stockton"

Apertura prima linea ferroviaria anno 1830 in Inghilterra "Manchester — Liverpool" con finalità prettamente commerciali per collegare il porto di Liverpool con il centro manifatturiero di Manchester (arrivo della lana grezza dalle colonie inglesi — lavorazione e creazione dei capi di abbigliamento — ritorno degli stessi per il successivo inoltro via mare alle colonie)

Circolazione primo treno in Italia: 3 ottobre 1839 tratta "Napoli - Portici" per collegare la città alla piazzaforte militare di Portici.

Sviluppo delle ferrovie nel nord Italia ( tra il 1840 e 1870 ) e loro caratteristiche: -

fini commerciali in Piemonte su iniziativa di Camillo Benso conte di Cavour

- fini militari in Lombardo-Veneto su iniziativa del feldmaresciallo Radetzky per il controllo del territorio con la costituzione del "Quadrilatero" (Verona-Peschiera-Mantova-Legnago )

## **SCHEDA – SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE TRENI**

Introduzione preliminare sulle caratteristiche del binario con particolare riferimento al profilo delle ruote dei mezzi circolanti sul binario dotate di bordino interno.

Il tema della sicurezza viene affrontato facendo gli opportuni confronti tra l'automobile che guidano i genitori e il treno.

### Concetto di attrito e relativo spazio di frenatura

La grande diversità tra il bitume del manto stradale e la gomma delle ruote dell'automobile, consente al conducente di effettuare l'arresto del mezzo in poche decine di metri.

L'omogeneità di materiale (acciaio) tra binario e ruote di locomotori/carrozze/carri esprime un valore minimo di attrito e obbliga il macchinista ad utilizzare molto spazio per arrestare il convoglio. Il peso del convoglio (mediamente 600 tonn. nei treni viaggiatori), inoltre, accentua tale situazione imponendo uno spazio di frenatura pari a 1.200 metri.

### Ruolo della stazione

La stazione è il luogo, protetto da segnali, dove i treni arrivano/partono cambiando anche binario utilizzando i "deviatoi", comunemente detti scambi.

Confronto tra l'incrocio stradale regolato dal semaforo e la stazione che diventa un "lungo incrocio regolato da tre semafori" (segnale di avviso - segnale di protezione - segnale di partenza).

### Concetto di "regime di circolazione chiuso"

- In assenza di circolazione treni, i segnali delle stazioni sono disposti normalmente al rosso (a via impedita)
- in presenza di circolazione treni i segnali vengono manovrati dal Capo Stazione al verde (a via libera)

### Concetto di "regime di circolazione aperto"

Fermo restando il ruolo della stazione, nelle tratte di linea vengono installati dei segnali (detti permissivi) distanti tra loro 1.200 metri, sempre predisposti al verde (via libera): diventano rossi (via impedita) dopo il passaggio del treno e ritornano verdi (via libera) quando il treno ha già superato altri due successivi segnali. Questa innovazione tecnologica permette la circolazione, sempre in assoluta sicurezza, di un maggior numero di treni .

## **SCHEDA – NORME DI COMPORTAMENTO DEI VIAGGIATORI**

Significato e ruolo della linea gialla posta su ogni marciapiede di stazione: non va oltrepassata per evitare di finire ( per spinta accidentale - per perdita di equilibrio - per risucchio dovuto allo spostamento d'aria causato dal treno in arrivo) sotto il treno.

Divieto assoluto di attraversare i binari e conseguente obbligo di servirsi esclusivamente dei sottopassi.

Descrizione dei vari tipi di passaggi a livello (a barriere complete / a semi barriere) loro segnaletica e relativo divieto di attraversare i binari a barriere chiuse e semaforo lato strada posto al rosso.

Rispetto delle carrozze durante il viaggio e durante la sosta nei piazzali ferroviari con particolare riferimento agli atti di vandalismo.

## **SCHEDA – IL TRENO COME MODELLO DI TRASPORTO RESPONSABILE E SOSTENIBILE**

### Il treno non inquina

Comparazione tra inquinamento prodotto da trasporto su gomma e quello su rotaia, debitamente supportato da tabelle ufficiali OCSE

### Il treno risparmia energia

Raffronto, sempre suffragato da idonee tabelle, da cui si evince il forte risparmio energetico realizzato dal treno sottolineando, altresì, la scarsità di fonti energetiche in Italia.

### Il treno occupa meno territorio

In termini di utilizzo del suolo pubblico, il treno risulta essere il mezzo di trasporto meno invasivo.

### Integrazione ed intermodalità dei trasporti

Il treno non è in competizione con gli altri vettori del trasporto: è importante operare una integrazione tra gli stessi che vada a vantaggio del trasporto delle persone e delle cose.

Esempi di intermodalità già operanti :

- a) Treni viaggiatori con auto al seguito
- b) Treni merci che trasportano i rimorchi degli autotreni
- c) Treni merci che trasportano autotreni completi di motrice
- d) Treni merci che trasportano container per inoltro via mare

## **SCHEDA – SIMULATORE DI GUIDA**

Il simulatore di guida permette di visualizzare un'intera tratta di linea (Verona/Mantova, Milano/Verona/Venezia, Verona/Brennero) con tutti i relativi segnali.

Il posto di guida è realizzato utilizzando parti autentiche di un locomotore E.656: lo “studente-macchinista”, assistito da un istruttore, potrà azionare i comandi di partenza e arresto del treno come avviene nella realtà di tutti i giorni.

Il banco di guida, dotato di tutta la strumentazione originale, dà la reale sensazione di essere alla guida di un treno, rendendo il nostro simulatore l'unico esempio in Italia.