



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,  
dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Ufficio federale dei trasporti UFT

---

# Rapporto esplicativo sulla concezione del trasporto di merci per ferro- via

---

N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Avamprogetto per la seconda consultazione degli uffici e la seconda audizione dei Cantoni secondo  
l'articolo 20 OPT

Stato: 31.8.2017





N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

## Indice

1. Introduzione .....	3
2. Il traffico merci ferroviario in Svizzera .....	4
2.1 Situazione iniziale.....	4
2.2 Evoluzione del mercato .....	5
3. Piani di produzione.....	12
4. Definizione delle categorie di impianti.....	14
4.1 Impianti di carico e scarico per il traffico merci .....	14
4.2 Stazioni del traffico merci .....	17



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

## 1. Introduzione

Con la revisione totale della legge sul trasporto di merci<sup>1</sup> il Parlamento ha deliberato una serie di misure, che comprendono la predisposizione dell'infrastruttura necessaria per il traffico merci ferroviario, il promovimento finanziario degli impianti per il traffico merci ferroviario, la ripartizione delle capacità della rete ferroviaria disponibili e il mantenimento delle condizioni quadro per il trasporto di merci su strada. Inoltre, la legge del 25 settembre 2015<sup>2</sup> sul trasporto di merci (LTM) ha introdotto un processo di pianificazione che consente di coordinare la pianificazione degli impianti del traffico merci, allineandolo allo sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria. Da questo processo di pianificazione è scaturita la concezione del trasporto di merci per ferrovia, accompagnata dal presente rapporto esplicativo.

Il presente rapporto illustra nei dettagli l'evoluzione attesa delle offerte e dei piani di produzione del traffico merci ferroviario fino al 2030 e spiega alcuni termini tecnico-ferroviari utilizzati. Inoltre, fornisce una definizione delle diverse categorie di impianti del traffico merci ferroviario e una descrizione delle loro funzioni e della loro configurazione. Si prefigge quindi innanzitutto di agevolare la comprensione della concezione, inquadrando le sue indicazioni nelle condizioni, attuali e previste, del mercato del traffico merci ferroviario.

---

<sup>1</sup> <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20140036>

<sup>2</sup> RS 742.41



## 2. Il traffico merci ferroviario in Svizzera

### 2.1 Situazione iniziale

Attualmente, nel traffico interno e in quello d'importazione e d'esportazione un quarto di tutte le merci viene trasportato su rotaia. Pertanto la ferrovia – accanto alla strada, vettore di gran lunga prevalente – ha una grande importanza per l'approvvigionamento all'interno della Svizzera e per lo scambio con l'estero<sup>3</sup>. Il traffico merci convenzionale (soprattutto il trasporto in carri completi isolati) assorbe la grande maggioranza del volume di merci trasportate su rotaia, mentre il traffico combinato (TC) ne copre una quota più marginale. Anche nel traffico d'importazione e d'esportazione il traffico merci ferroviario convenzionale ha una posizione dominante rispetto al traffico combinato, ma la quota di quest'ultimo è un po' più elevata che nel traffico interno. Nel traffico d'importazione e d'esportazione, oltre alla strada e alla ferrovia occupano una posizione rilevante dal punto di vista quantitativo anche la navigazione sul Reno e, per il trasporto di petrolio e gas, le pipeline.

Il traffico merci ferroviario, iniziato nel corso della rivoluzione industriale, ha reso possibile il trasporto via terra soprattutto di merci alla rinfusa. Parallelamente all'evoluzione generale del trasporto ferroviario svizzero, il traffico merci su rotaia era gestito, in seguito all'entrata in vigore della prima legge nazionale sulle ferrovie, innanzitutto da imprenditori privati, anche se erano i Cantoni a rilasciare loro le concessioni. L'istituzione delle Ferrovie federali svizzere (FFS) nel 1902 significò la statalizzazione delle maggiori tratte ferroviarie private in Svizzera e, di conseguenza, in ampie parti del nostro Paese il traffico merci su rotaia fu gestito dalle FFS. Continuarono tuttavia a esistere, accanto alle FFS, le cosiddette ferrovie private, perlopiù costruite e gestite secondo i principi dell'economia mista, quindi con la partecipazione dello Stato. Le prestazioni del traffico merci erano fornite come offerta integrata, ossia la competenza di un trasporto spettava all'impresa sulla cui infrastruttura ferroviaria esso avveniva.

La ferrovia dominò per lungo tempo il trasporto di merci fino a quando nel XX secolo la strada, a seguito del forte ampliamento della sua infrastruttura, assunse un ruolo sempre più importante. Questo sviluppo si accentuò soprattutto nella seconda metà dell'ultimo secolo. Il trasporto di merci su strada è riuscito più facilmente di quello su rotaia a far fronte all'internazionalizzazione dell'economia e al con-

---

<sup>3</sup> Per questi motivi il traffico merci ferroviario, come sottosettore del traffico ferroviario, viene considerato un settore del traffico critico per la Svizzera. Occorre pertanto adoperarsi per evitare gravi perturbazioni dell'infrastruttura, ovvero ridurre la durata delle perturbazioni in caso di evento. Cfr. [http://www.babs.admin.ch/content/babs-inter-net/de/aufgabenbabs/ski/kritisch/\\_jcr\\_content/contentPar/accordion/items/verkehr/accordionPar/downloadlist/downloadItems/203\\_1461241652327.download/schienenverkehrd.pdf](http://www.babs.admin.ch/content/babs-inter-net/de/aufgabenbabs/ski/kritisch/_jcr_content/contentPar/accordion/items/verkehr/accordionPar/downloadlist/downloadItems/203_1461241652327.download/schienenverkehrd.pdf).



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

seguinte scambio internazionale di merci. Mentre le imprese ferroviarie si sono trovate di fronte a norme e regole tecniche nazionali parzialmente diverse, fin dall'inizio del suo sviluppo la strada non ha conosciuto alcun problema tecnico sostanziale nell'assicurare il traffico transfrontaliero. Questo dato di fatto ha avuto conseguenze sul traffico d'importazione e d'esportazione della Svizzera.

## 2.2 Evoluzione del mercato

### ***La quota di merci pesanti alla rinfusa è in calo, il trasporto di container e il trasporto in piccole partite in aumento***

L'evoluzione e la riorganizzazione delle offerte si sono rese necessarie a seguito del mutamento strutturale al quale è sottoposto il mercato svizzero del traffico merci. La parziale delocalizzazione dell'industria pesante dalla Svizzera fa venire a mancare trasporti tradizionalmente effettuati principalmente su rotaia. Per contro, la crescente globalizzazione dei mercati si traduce in un aumento della quota di merci provenienti da oltreoceano trasportata in container. Con il potenziamento dei porti marittimi settentrionali (ad es. Rotterdam e Anversa) e meridionali (Genova e Marsiglia), nonché la tendenza all'impiego di navi container più grandi, cresce sempre più l'importanza del traffico dell'entroterra dei porti. Sul mercato continentale le dimensioni dei singoli trasporti nella distribuzione capillare stanno diminuendo a seguito dell'ottimizzazione dei flussi di merci e dell'immagazzinamento, nonché del rafforzamento del settore dei servizi, mentre crescono le esigenze in materia di flessibilità e di forniture just-in-time.

### ***Le esigenze dei clienti in materia di prestazioni logistiche (trasporto, trasbordo e deposito) sono cambiate***

Per non perdere la loro clientela, le imprese della logistica devono offrire nuove forme di prodotti e una migliore qualità. Per molti trasporti, dapprima le merci vengono raccolte (percorso iniziale), poi trasportate insieme per una gran parte della tratta (raggruppamento) e infine di nuovo ripartite tra i diversi clienti (percorso finale). Al contempo si riscontra una tendenza verso dimensioni più ridotte dei singoli trasporti. I committenti chiedono sempre più spesso che la logistica, ovvero le imprese di trasporto, forniscano anche nuove prestazioni a valore aggiunto (deposito intermedio, cambiamento di imballaggio e di etichettatura, preparazione delle merci ecc.).

Le offerte del TC di norma vengono commercializzate non come prodotti singoli (treni singoli), bensì come prodotti proposti in maniera simile per diverse relazioni (prodotti di rete). I modelli commerciali sono molteplici; è il modello commerciale concretamente applicato a determinare chi si assume il rischio legato all'utilizzazione.



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

***La domanda di prestazioni del trasporto di merci su rotaia è soggetta a forti fluttuazioni ed è difficilmente pianificabile***

Dall'esperienza maturata risulta che, anche in periodi brevi e medi, la domanda di prestazioni del trasporto di merci su rotaia è soggetta a forti fluttuazioni, dovute alla pianificazione perlopiù a breve termine da parte dei clienti, alla struttura della clientela e alla forte dipendenza dalla congiuntura, specialmente nel traffico internazionale. Le merci più soggette alle incertezze congiunturali sono l'acciaio, le sostanze chimiche di base, le automobili e il petrolio. Ciò accresce l'insicurezza per i fornitori di trasporti di merci per ferrovia. L'esperienza dimostra che attualmente oltre il 50 per cento del volume degli invii è confermato in modo vincolante solo nei giorni immediatamente precedenti il trasporto. Se la domanda crolla, non è possibile ridurre abbastanza velocemente i costi fissi elevati del traffico merci ferroviario. Nel caso opposto la ferrovia non è sempre in grado di soddisfare completamente un aumento della domanda a breve termine. Sarebbe infatti inefficiente tenere a disposizione risorse unicamente per l'aumento di questo tipo di domanda.

***L'evoluzione futura del traffico merci in Svizzera secondo le «Prospettive di traffico 2040»***

Su incarico dell'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) sono state elaborate previsioni sulla futura evoluzione del traffico, illustrate nelle «Prospettive di traffico 2040»<sup>4</sup>. Per coerenza con la fase di ampliamento PROSSIF 2030/35, nell'elaborazione della concezione del trasporto di merci per ferrovia le previsioni sono state adattate all'orizzonte 2030. Secondo le previsioni, fino al 2030, ovvero fino al 2040, il traffico (sia stradale sia ferroviario) registrerà un forte aumento rispetto al 2010, tanto nel comparto viaggiatori, quanto nel comparto merci. I principali propulsori dell'aumento del traffico sono rappresentati dagli sviluppi demografici ed economici, che incidono indirettamente sul traffico merci in quanto si traducono in un aumento dell'attività edilizia e in un ulteriore rafforzamento della domanda di beni di consumo a seguito della crescita della popolazione.

Le tonnellate di merci trasportate su strada e su rotaia, di conseguenza, nel 2030 supereranno del 25 per cento quelle del 2010. Sia il volume, sia le prestazioni di trasporto registreranno un aumento analogo (+25 %). La pressione del mercato presumibilmente si tradurrà in un aumento della produttività sia nel traffico merci su rotaia, sia in quello su strada. Nel complesso, la crescita del traffico merci sarà leggermente inferiore a quella del PIL, situandosi tra il tasso di crescita della popolazione e quello dell'economia. Il volume totale del traffico merci (strada e ferrovia) passerà quindi da 406,7 milioni di tonnellate (volume registrato nel 2010) a 515,6 milioni di tonnellate (volume atteso nel 2030); nello stesso periodo, le prestazioni di trasporto passeranno da 26,7 a 33,3 miliardi di tonnellate/chilometro.

---

<sup>4</sup> <https://www.are.admin.ch/are/de/home/verkehr-und-infrastruktur/grundlagen-und-daten/verkehrsperspektiven.html>



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Per quanto riguarda il trasporto su strada (veicoli merci pesanti e leggeri), tra il 2010 e il 2030 il volume aumenterà da 348,6 a 441,4 milioni di tonnellate, mentre le prestazioni di trasporto di merci passeranno da 16,9 a 20,6 miliardi di tonnellate/chilometro (+21,8%). Per quanto riguarda il trasporto di merci per ferrovia (TCC, TCNA), entro il 2030 il volume aumenterà del 27,8 per cento rispetto al 2010 (da 58,1 a 74,2 mio. t<sup>5</sup>); all'aumento del volume corrisponderà una crescita di circa un terzo delle prestazioni di trasporto (+30,2 %), che passeranno da 9,8 a 12,8 miliardi di tonnellate/chilometro.

Secondo le previsioni, dal 2010 al 2030 la ripartizione modale nel traffico merci (in rapporto alle prestazioni di trasporto) registrerà una variazione dell'1,5 per cento a favore della ferrovia. I principali motivi di questa leggera crescita della ferrovia sono, da un lato, l'aumento dei tassi di utilizzazione e l'incremento più contenuto dei costi di trasporto rispetto alla strada. Dall'altro lato, ci si attende un'ulteriore diminuzione dell'intensità di trasporto, riconducibile soprattutto al cambiamento della struttura delle merci e alla prosecuzione del mutamento strutturale verso una maggiore offerta di servizi. Per contro, i comparti produttivi affini alla ferrovia cresceranno in misura più limitata. Questi sviluppi, insieme alla diminuzione dell'importanza dei trasporti di vettori energetici per ferrovia, impediscono un aumento più sostenuto della quota coperta dalla ferrovia nel traffico merci.

Il traffico combinato non accompagnato (TCNA) è il segmento del traffico merci ferroviario che segnerà la crescita maggiore in termini percentuali. Tra il 2010 e il 2030, il volume del TCNA nel traffico interno aumenterà del 117,8 per cento, passando da 1,3 a 2,7 milioni di tonnellate. Le relative prestazioni di trasporto nel traffico interno sono invece destinate ad aumentare in misura leggermente inferiore (+95,7 %), ma comunque raddoppieranno rispetto al 2010. Il trasporto in carri completi (TCC) nel traffico interno registrerà la maggiore crescita di volume in termini assoluti (+4,1 mio. t), passando dai 25,2 milioni di tonnellate registrati nel 2010 ai 29,3 milioni di tonnellate attesi nel 2030. In termini relativi, tuttavia, la crescita del TCC è nettamente inferiore a quella del TCNA (+13,9 %). Le prestazioni di trasporto entro il 2030 aumenteranno di 0,4 miliardi di tonnellate/chilometro, passando dai 2,9 miliardi di tonnellate/chilometro del 2010 ai 3,3 miliardi di tonnellate/chilometro del 2030.

Nel traffico d'importazione il volume del TCNA crescerà meno che nel traffico interno (+30,3 %, da 1,5 mio. t a 1,9 mio. t), mentre le relative prestazioni di trasporto passeranno da 92 milioni di tonnellate/chilometro a 121 milioni di tonnellate/chilometro, equivalenti a una crescita quasi di un terzo (+32,3 %). Il volume del TCC nel traffico d'importazione aumenterà dell'11,6 per cento entro il 2030, passando da 6,9 milioni di tonnellate a 7,7 milioni di tonnellate, mentre le relative prestazioni di trasporto passeranno da 776 milioni di tonnellate/chilometro a 962 milioni di tonnellate/chilometro (+23,9 %).

---

<sup>5</sup> I volumi relativi al traffico merci ferroviario combinato sono espressi in tonnellate nette, ovvero in tonnellate/chilometro nette, ossia senza il peso dei contenitori (container, casse mobili, ecc.).



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Nel traffico d'esportazione il volume del TCNA entro il 2030 aumenterà del 38,7 per cento (da 0,8 milioni di tonnellate a 1,1 milioni di tonnellate). Le prestazioni di trasporto cresceranno un po' meno della metà (+47,8 %), passando dai 51 milioni di tonnellate/chilometro del 2010 a 75 milioni di tonnellate/chilometro nel 2030. Anche il volume del TCC nel traffico d'esportazione aumenterà, passando da 2,1 milioni di tonnellate registrati nel 2010 a 2,3 milioni di tonnellate nel 2030, equivalenti a una crescita del 10,8 per cento. Le prestazioni di trasporto nell'ambito di questo segmento cresceranno del 3,7 per cento, passando da 360 milioni di tonnellate/chilometro a 380 milioni di tonnellate/chilometro.

Osservando l'evoluzione delle categorie merceologiche, in alcuni casi emerge una significativa ridistribuzione delle prestazioni di trasporto (espresse in tonnellate/chilometro). Per esempio, diminuisce l'importanza dei trasporti per ferrovia di vettori energetici fossili, in conformità con le disposizioni della strategia energetica 2050. Per contro, la ferrovia conquista quote di mercato nel trasporto di piccole partite e di collettame, nonché nei trasporti per l'industria chimica e delle materie plastiche.

#### ***Calcolo dei volumi di trasbordo attesi nel traffico combinato sulla base delle «Prospettive di traffico 2040»***

Una questione importante ai fini dello sviluppo degli impianti del traffico combinato è rappresentata dal calcolo del fabbisogno di capacità di trasbordo presso gli impianti di trasbordo per il TC. Questo fabbisogno può essere desunto dall'evoluzione generale del traffico merci attesa secondo le «Prospettive di traffico 2040», che tuttavia dipende da diversi sviluppi paralleli, come lo sviluppo dei tipi di contenitori, della quota di trasporti a vuoto, del grado di caricamento e, infine, della ripartizione modale strada-ferrovia. Per questi motivi, la crescita degli impianti di trasbordo per il TC non è direttamente correlata alla crescita attesa del volume di trasporto. Negli studi di approfondimento svolti nell'ambito dell'elaborazione della concezione<sup>6</sup> è stato stimato il seguente fabbisogno di capacità di trasbordo:

---

<sup>6</sup> INFRAS, Concezione del trasporto di merci: approfondimenti sul TCNA, 2017. Studio commissionato dall'Ufficio federale dei trasporti.





N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

<i>In TEU</i>	2015	2030	2040
<i>Traffico interno</i>	417 000	560 000 (+35%) (trasbordo presso gateway: +50 000)	620 000 (+48%) (trasbordo presso gateway: +50 000)
<i>Import/export su rotaia</i>	204 000	315 000 (+55%)	340 000 (+68%)
<i>Navigazione sul Reno</i>	103 000	155 000 (+49%)	165 000 (61%)

Un efficiente impianto di trasbordo per il TC con funzione di gateway nella Svizzera nordoccidentale, come previsto nella concezione, permetterebbe di gestire i traffici d'importazione/d'esportazione in collaborazione con gli impianti di trasbordo per il TC regionali: la concezione ipotizza che negli impianti di trasbordo per il TC regionali ogni anno vengano gestiti complessivamente 50 000 TEU che viaggiano su rotaia passando da un gateway. A questo volume va aggiunto il fabbisogno di capacità di trasbordo per il traffico interno, arrivando in totale a un fabbisogno di capacità di circa 610 000 TEU.

### ***Evoluzione del TC interno***

Attualmente il numero di imprese di trasporto ferroviario operanti nel TC interno è modesto. Le imprese di questo segmento ricoprono anche il ruolo di operatore e, talvolta, di spedizioniere.

Vi è dunque una questione di fondo da chiarire, ossia se la posizione imprenditoriale di questi attori sia sufficientemente solida da consentire di realizzare la crescita del mercato del TC pronosticata nelle prospettive di traffico 2040. Nel contempo, la crescita richiede un ampliamento degli impianti necessari per le offerte del TC. Nell'attuale configurazione del mercato, le poche imprese operanti nel TC interno dovrebbero sostenere autonomamente gli investimenti per l'ampliamento degli impianti. Inoltre, occorrerebbe imprimere un forte slancio alle acquisizioni di nuovi mercati rispetto alla situazione attuale, nonché effettuare investimenti supplementari, soprattutto nel materiale rotabile e in altre attrezzature per il TC.

La situazione appare più chiara osservando lo sviluppo degli impianti di trasbordo regionali per il TC: nelle regioni in cui la concezione individua un fabbisogno di capacità di trasbordo, attualmente mancano attori in grado di portare avanti la concretizzazione, la pianificazione e l'attuazione dei progetti e, di conseguenza, di sostenerne il finanziamento e la gestione. Senza attori di rilievo, però, non si possono realizzare progressi né sul piano quantitativo, né su quello qualitativo.



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Il confronto delle capacità offerte dagli attuali impianti di trasbordo per il TC con il fabbisogno futuro secondo le prospettive di traffico evidenzia la necessità di creare ulteriori capacità di trasbordo soprattutto nelle regioni di Gäu, Vaud, Zurigo e Svizzera orientale. La Confederazione ritiene necessario, soprattutto sulla base delle discussioni con gli attori del settore, che lo sviluppo degli impianti attualmente disponibili in queste regioni sia accompagnato da un'evoluzione dell'assetto organizzativo del mercato del TC interno.

### ***Evoluzione del TC d'importazione/esportazione***

Nel segmento del TC d'importazione/esportazione si può ritenere che le quantità pronosticate potranno essere coperte attraverso lo sviluppo degli impianti avviato già da diversi attori del settore: infatti, la realizzazione di un impianto di trasbordo con funzione di gateway a Basilea/nella Svizzera nordoccidentale entro il 2030 appare verosimile. Per contro, l'economicità del trasbordo presso un terminale gateway è ancora tutta da dimostrare. Resta inoltre da chiarire se, simultaneamente, in Svizzera saranno disponibili impianti di trasbordo per il TC decentrati, ossia ubicati negli «hinterland», efficienti e in grado di migliorare l'economicità delle prestazioni, dove potranno essere prese in consegna dalla ferrovia le merci trasbordate (cfr. paragrafo «Evoluzione del TC interno»). In caso negativo, le merci saranno trasbordate nei terminali ubicati oltreconfine (ad es. a Weil a. Rhein, Singen, Ulm, Wolfurt), dove i costi sono minori, e trasportate su strada fino alla destinazione finale in Svizzera.

Secondo la Confederazione, l'attuale struttura decentrata e i modelli commerciali ad essa correlati non sono sostenibili a lungo termine, in quanto gli impianti e i siti esistenti presentano un'attrattiva insufficiente e non offrono potenziale per una produzione più conveniente in termini di costi. Se esiste l'intenzione, come il Parlamento ha manifestato con la revisione totale della LTM, di promuovere l'esistenza di impianti di trasbordo per il TC più competitivi in territorio svizzero, secondo la Confederazione è necessario realizzare un impianto gateway di trasbordo efficiente, che consenta di raggruppare in maniera produttiva i traffici d'importazione/esportazione applicando un nuovo modello commerciale, ovvero offrire interessanti collegamenti ferroviari da e verso tale gateway. Dal dialogo intrattenuto dall'UFT con gli attori del settore è emerso tuttavia che svariati attori sono scettici riguardo al successo di una strategia di mercato di questo tipo e preferiscono lo status quo. Secondo la Confederazione, però, ciò implicherebbe lo svolgimento su strada della maggior parte dei traffici d'importazione/esportazione in Svizzera.

### ***Conclusioni***

Per assorbire le quantità previste nel traffico combinato, soprattutto interno, è necessario sincronizzare e intensificare gli sforzi sia nel traffico d'importazione/esportazione, sia nel traffico interno, mettere a disposizione le capacità in maniera cumulativa e sviluppare modelli commerciali competitivi e poggiati su solide basi. In mancanza di queste condizioni, probabilmente la crescita del traffico combinato da qui al 2030 sarà inferiore ai valori pronosticati. Lo scenario di riferimento 2030 per gli impianti di tra-



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

sbordo per il TC descritto nella concezione dovrebbe quindi essere riesaminato in maniera approfondita nell'ambito della pianificazione continua.

Adeguamento



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

### 3. Piani di produzione

La Confederazione ritiene che, in linea di principio, gli attuali piani di produzione non cambieranno in maniera significativa. Il trasporto in carri completi isolati (TCCI), tuttavia, è un traffico che si svolge nell'ambito di una rete dove piccoli cambiamenti in un punto possono avere ripercussioni importanti in un altro punto. La disponibilità, la stabilità e l'affidabilità delle tracce rappresentano, insieme alla disponibilità di impianti, condizioni indispensabili per uno svolgimento ottimale dei trasporti. Per quanto riguarda il dimensionamento dell'infrastruttura, presupponiamo che la produzione di norma si svolga con treni completi a partire da un volume di circa 20 carri dello stesso tipo circolanti tra due stazioni di ricevimento/binari di raccordo.

Esistono due diversi requisiti qualitativi nel traffico merci ferroviario, uno per i trasporti urgenti (ad es. con consegna in giornata o il mattino presto) e uno per i trasporti meno urgenti. La crescita futura riguarda soprattutto i trasporti urgenti. Il parco veicoli e l'infrastruttura, tuttavia, anche nel 2030 non consentiranno una produzione capillare nel TCCI con velocità superiori a 100 chilometri orari.

I treni del TCCI che circolano tra una stazione di smistamento e una stazione di formazione hanno una lunghezza massima, a seconda del corridoio, compresa tra 550 e 750 metri. I treni che circolano tra stazioni di smistamento e i treni completi hanno una lunghezza massima di 750 metri, strettamente legata, soprattutto per i treni completi, alle dimensioni degli impianti e alla merce trasportata. Sui corridoi internazionali per il traffico merci bisogna considerare l'evoluzione delle lunghezze massime dei treni all'estero. La lunghezza standard perseguita sui corridoi europei per il traffico merci è di 750 metri.

Nell'ambito delle strutture di produzione, è prevedibile che da qui al 2030 l'automatizzazione, la digitalizzazione e la semplificazione dei processi renderanno la produzione più efficiente, e talvolta più rapida, permettendo così anche la nascita di nuove offerte e nuove possibilità di raggruppamento. Ciò tuttavia non cambia l'orientamento fondamentale delle forme di produzione nel traffico merci ferroviario, né la necessità di infrastrutture.



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

### ***Le forme di produzione nel traffico merci ferroviario svizzero***

In linea di massima, nel traffico merci ferroviario possono essere distinte le forme di produzione di seguito presentate.

#### Distinzione secondo i contenitori di produzione

**Trasporto in carri completi (TCC):** in genere i carri merci del TCC sono adeguati alla merce che vi viene caricata direttamente. Ad esempio ci sono carri cisterna per prodotti liquidi come il petrolio, carri per il trasporto alla rinfusa di prodotti agricoli, carri merci aperti per il trasporto, tra l'altro, di rottami e carri merci per il trasporto di nuovi veicoli stradali. Oltre a questi, circolano anche i cosiddetti carri a pareti scorrevoli in cui la merce viene perlopiù disposta su palette.

**Traffico combinato (TC):** il TC è caratterizzato dall'impiego di contenitori normati per il trasporto multimodale. Questi contenitori sono concepiti per il trasporto su diversi vettori (idrovia, strada, rotaia). I carri merci del TC sono idonei al trasporto di container, semirimorchi e casse mobili, nonché di interi veicoli pesanti (compreso il trasporto del conducente in un'apposita carrozza: la cosiddetta strada viaggiante).

#### Distinzione secondo il sistema di trasporto

**Trasporto in carri completi isolati (TCCI):** a partire dai binari di raccordo o dagli impianti di carico e di scarico, singoli carri o gruppi di carri vengono riuniti in treni da condurre nelle stazioni di smistamento, dove sono costituiti nuovi convogli secondo le regioni di destinazione. Nelle stazioni d'arrivo i singoli carri o gruppi di carri sono di nuovo smistati sui binari di raccordo, negli impianti di carico e scarico o negli impianti di trasbordo per il TC. Nel sistema TCCI possono essere trasportati sia carri completi sia contenitori.

**Treni completi (trasporto diretto):** i treni completi circolano di norma come unità dal luogo di partenza a quello di arrivo (binario di raccordo o impianto di trasbordo per il TC, ovvero relativa stazione di ricevimento). Questi treni, la cui composizione resta invariata, sono definiti anche treni blocco, ovvero trasporto in treni completi. Rientrano nei treni completi anche i cosiddetti treni raccoglitori, che coprono la maggior parte del percorso senza subire variazioni, ma sono costituiti da due o più gruppi di carri con differenti punti di partenza o di arrivo. Per trasportare regolarmente grandi quantità di merci dal luogo di partenza a quello di arrivo, talvolta si impiegano i cosiddetti treni navetta, ossia convogli la cui composizione rimane invariata nei diversi trasporti. In linea di principio, si può distinguere tra treni completi del TCC e treni completi del TC.



## 4. Definizione delle categorie di impianti

### 4.1 Impianti di carico e scarico per il traffico merci

#### *Binari di raccordo*

I binari di raccordo sono binari che servono per il collegamento di un'infrastruttura ferroviaria, di norma per il trasporto di merci. In Svizzera attualmente esistono circa 1500 binari di raccordo. Le dimensioni degli impianti di raccordo variano da un singolo binario per il collegamento di un caricatore, fino a impianti vasti che superano le dimensioni della stazione a cui sono collegati. Possono svolgere anche la funzione di binari di ricevimento. I binari di raccordo di norma sono di proprietà di caricatori privati o di consorzi, ma possono appartenere anche a Comuni, Città, Cantoni o ferrovie. I binari di raccordo non fanno parte dell'infrastruttura ai sensi dell'articolo 62 della legge del 20 dicembre 1957<sup>7</sup> sulle ferrovie (Lferr) e non sono soggetti alle disposizioni concernenti l'accesso non discriminatorio alla rete.

La Confederazione non si occupa attivamente della pianificazione dei binari di raccordo, in quanto impianti privati molto ramificati. Attualmente si prevede un consolidamento del numero di binari di raccordo, anche se vi saranno alcune variazioni a seguito della chiusura di impianti esistenti e della realizzazione di nuovi impianti.

#### *Impianti di trasbordo per il traffico combinato*

Nel trasporto di merci combinato o intermodale (TC) sono trasportati su rotaia o per idrovia su lunghe distanze, ad esempio, semirimorchi o altre unità di carico quali container o casse mobili. Nella maggior parte dei casi gli autocarri o i veicoli merci pesanti sono impiegati solo per brevi tratti per trasportare i container o le casse mobili fino alla ferrovia o ai battelli della navigazione sul Reno o per recapitarli al destinatario nel luogo di scarico. Anche lo stretto legame esistente tra battelli della navigazione sul Reno e ferrovia nel trasporto di container costituisce una forma di TC. Nei luoghi di carico e scarico si trovano impianti di trasbordo per il traffico combinato (impianti di trasbordo per il TC), chiamati anche terminali, che costituiscono le interfacce del trasporto intermodale. Grazie a gru o a speciali veicoli, le unità di carico dei veicoli merci vengono caricate sui treni o sui battelli. Spesso si impiegano forme del trasbordo verticale (mediante gru) e del trasbordo orizzontale (mediante spostamento trasversale). Nel luogo di scarico le suddette unità sono di nuovo trasbordate su autocarri e trasportate fino al loro luogo di destinazione. Gli impianti di trasbordo per il TC non fanno parte dell'infrastruttura ai sensi dell'ar-

---

<sup>7</sup> RS 742.101



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

titolo 62 capoverso 1 Lferr. A determinate condizioni, la Confederazione contribuisce al finanziamento di nuovi impianti, oppure dell'ampliamento o del rinnovo di impianti esistenti.

**caratteristiche per la configurazione di impianti di trasbordo per il TC**

	Mini	Piccolo	Medio	Medio-grande	Grande
Binari di ricevimento incl. locomotiva	220 m	420 m	420 m	650 m	750 m
Binari di trasbordo	100 m	200 m	200-400 m	600 m	700 m
Numero binari terminale	1	1-2	2-4	3-4	4-6
Entrata/uscita rapida nel/dal terminale	Facoltativo	Facoltativo	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Trasbordi (TEU) per anno	<10 000	<30 000	30–60 000	60–120 000	120–300 000
Coppie di treni al giorno	Gruppi di carri	≤2	≤4	≤8	≤12
Numero di autocarri al giorno	<30	<80	<160	<320	>320
Capacità di sollevamento minima delle apparecchiature di trasbordo [t]	34	40	40	40	40
Tutti i tipi di contenitori	Facoltativo	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Trasbordo di merci pericolose	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Deposito di merci pericolose	Facoltativo	Facoltativo	Facoltativo	Obbligatorio	Obbligatorio
Spazi per container reefer	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Intramodale (ferrovia-ferrovia) (gateway)	Non pertinente	Non pertinente	Facoltativo	Facoltativo	Obbligatorio
Bimodale (strada-ferrovia)	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio	Obbligatorio
Esercizio 7 x 24 h	Facoltativo	Facoltativo	Facoltativo	Obbligatorio	Obbligatorio



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Per via della posizione e delle quantità previste, il trasporto per ferrovia delle merci d'importazione/esportazione conviene soprattutto verso le regioni della Svizzera orientale, di Zurigo, di Losanna/Yverdon, di Ginevra e verso il Ticino. È necessario coordinare la configurazione di questi impianti, al fine di ottimizzare la produttività.

### ***Impianti di carico e scarico***

Gli impianti di carico e scarico sono impianti in cui è possibile il carico di merci su rotaia senza dispositivi speciali come gru. A differenza dei binari di raccordo e degli impianti di trasbordo per il TC, essi fanno parte dell'infrastruttura ferroviaria che deve essere utilizzata in comune nell'ambito dell'accesso alla rete ai sensi dell'articolo 62 capoverso 1 lettera f Lferr.

Gli impianti di carico e scarico sono punti d'accesso pubblici alla ferrovia, destinati ai caricatori che non possiedono un binario di raccordo. Attualmente vengono utilizzati per trasbordare principalmente prodotti dell'agricoltura e della silvicoltura, come barbabietole da zucchero o legname, dell'industria dei materiali da costruzione (soprattutto cemento), rifiuti o anche abiti usati. Il carico e lo scarico del carro ferroviario può essere effettuato anche attraverso il trasbordo orizzontale autonomo di un contenitore, ad esempio con un container scarrabile.

La densità territoriale degli impianti di carico e scarico in Svizzera è relativamente elevata. Occorre però tenere presente che attualmente non tutti gli impianti utilizzabili per operazioni di carico e scarico assolvono realmente questa funzione, in quanto non soddisfano i requisiti per una gestione economica da parte delle imprese di trasporto ferroviario, oppure non adempiono i requisiti per un trasbordo efficiente dalla strada alla rotaia e viceversa. Inoltre, alcuni siti sono soggetti a forti pressioni per un cambiamento di destinazione, in quanto spesso occupano superfici ubicate in zone urbane centrali utilizzabili per lo sviluppo immobiliare o urbano, oppure per soddisfare le esigenze del traffico viaggiatori ferroviario.

Il gran numero di impianti di carico e scarico disponibili e funzionanti, tuttavia, è un importante vantaggio per l'economia svizzera e consente a molte imprese di accedere localmente alla rete ferroviaria anche senza possedere un binario di raccordo privato.

Gli impianti di carico e scarico dovranno garantire anche in futuro una copertura geografica adeguata alle esigenze dell'industria e del commercio, facendo in modo che il trasporto ferroviario continui a rappresentare un'alternativa al trasporto su strada, anche per esigenze di trasporto stagionali o sporadiche (trasporto di barbabietole da zucchero, legname). Occorre comunque prestare attenzione alla gestione economica da parte delle ferrovie.

Il bacino d'utenza degli impianti di carico e scarico non supera i 30 chilometri, anche se il raggio è fortemente influenzato dalle condizioni topografiche locali e dalla tipologia di merci. Dal punto di vista





N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

delle imprese di trasporto ferroviario, appare opportuno favorire una concentrazione dei volumi di trasporto in un numero ridotto di siti e la possibilità di caricare e scaricare diverse tipologie di merci presso un unico sito. Ne consegue che l'attuale numero di impianti è troppo elevato e appare auspicabile una loro concentrazione.

Entro il 2030, quindi, molti impianti di carico e scarico attualmente inutilizzati verranno chiusi. Il numero diminuirà ulteriormente per effetto della centralizzazione degli impianti. Per contro, presso i siti con maggior attrattiva, anche vicini ai centri, dovrà essere mantenuta una copertura geografica quanto più ampia possibile. Di norma la concentrazione dovrà essere realizzata caso per caso e soprattutto nel contesto di misure necessarie per il mantenimento della qualità.

#### ***Servizio presso gli impianti di carico***

Il servizio presso gli impianti di carico, così come l'invio o il recupero di carri, sono frutto di accordi tra i caricatori e l'impresa di trasporto ferroviario (ITF).

## **4.2 Stazioni del traffico merci**

Nella concezione si definiscono stazioni del traffico merci tutti gli impianti che appartengono all'infrastruttura ai sensi dell'articolo 62 capoverso 1 lettera e Lferr e vengono utilizzati nel traffico merci, ossia *le stazioni di smistamento e gli impianti per ricevere e formare i treni.*

Gli impianti privati come i binari di raccordo e gli impianti di trasbordo per il TC non fanno parte di questa categoria, anche se si tratta di impianti di grandi dimensioni che consentono la ricezione e la formazione dei treni.

La distinzione nelle diverse tipologie di stazioni operata di seguito è di natura puramente concettuale e non fisica. L'appartenenza a una o all'altra tipologia di impianto non può essere stabilita in maniera conclusiva sulla base dell'infrastruttura disponibile. Nemmeno il volume di merci o il numero dei treni sono indicatori affidabili. La distinzione si basa sulle funzioni svolte dagli impianti e sulla loro copertura territoriale. Nell'ambito del dialogo tra l'UFT e gli attori del settore, la distinzione nelle diverse categorie è stata sostanzialmente confermata e ritenuta valida anche per l'orizzonte temporale fino al 2030.

Le principali funzioni svolte dalle stazioni del traffico merci sono:

- lo smistamento di carri e la formazione di convogli;
- il ricevimento e la preparazione di convogli;



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

- l'invio dei convogli verso altre stazioni e impianti di carico.

### **Stazioni di ricevimento**

Si tratta di impianti dell'esercizio ferroviario destinati ai collegamenti locali. Le stazioni di ricevimento collegano i caricatori alla rete ferroviaria principale attraverso binari di raccordo, impianti di carico e scarico o impianti di trasbordo per il TC. Di norma le stazioni di ricevimento permettono di ricevere i treni senza ostacolare eccessivamente la circolazione sulle tratte. Solitamente sono servite regolarmente dai treni del TCCI; diversamente, vengono servite da treni completi.

Anche in futuro le stazioni di ricevimento avranno il compito di contribuire alla produttività del traffico locale nella maniera più efficiente possibile. Dal momento che il numero e l'ubicazione delle stazioni di ricevimento dipendono dal volume di traffico locale, esse subiranno cambiamenti, soprattutto a seguito della chiusura di binari di raccordo e della conseguente riduzione delle merci da trasportare. Prevediamo quindi che il numero delle stazioni di ricevimento continuerà a diminuire. A causa della dipendenza dai caricatori locali e del fatto che il servizio viene deciso dalle ITF, non per tutti gli impianti è possibile elaborare un piano dettagliato; tuttavia, si possono individuare gli impianti che attualmente sono serviti da treni provenienti direttamente da stazioni di smistamento, oppure regolarmente da treni completi. Questi impianti, che nella concezione sono denominati *stazioni di ricevimento di grandi dimensioni*, oggi contribuiscono al trasporto di notevoli quantità di merci. Per coprire le funzionalità delle stazioni di ricevimento di grandi dimensioni, è stato individuato un layout ideale.

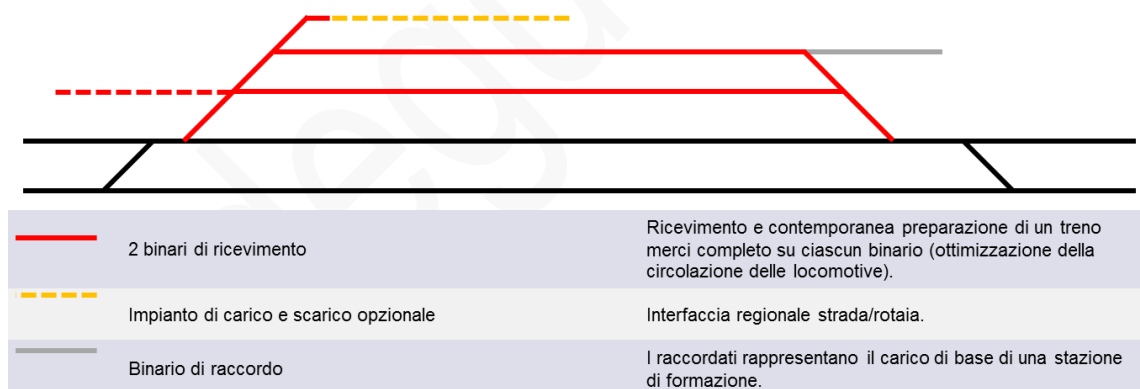


Figura 1: layout ideale di una stazione di ricevimento di grandi dimensioni.

### **Stazioni di formazione**

Le stazioni di formazione sono piattaforme di smistamento per i collegamenti regionali. In queste stazioni si effettua l'assemblaggio e la separazione delle composizioni locali, nonché lo smistamento, la formazione e la ricezione dei convogli diretti verso altre stazioni di ricevimento o impianti di carico. Le



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

stazioni di formazione sono il punto di partenza per l'instradamento dei gruppi di carri verso altri impianti. Inoltre, servono per il ricovero di carri vuoti e pieni.

Per quanto riguarda le stazioni di formazione, il numero di impianti attualmente esistenti coincide in ampia misura con quello auspicato nel 2030. La maggior parte degli attuali siti sarà mantenuta. I nuovi siti costituiranno un'eccezione. Per contro, sono ipotizzabili adeguamenti e sviluppi degli impianti esistenti per aumentarne la capacità e la produttività. Il layout ideale di una stazione di formazione può essere schematizzato nel modo seguente.

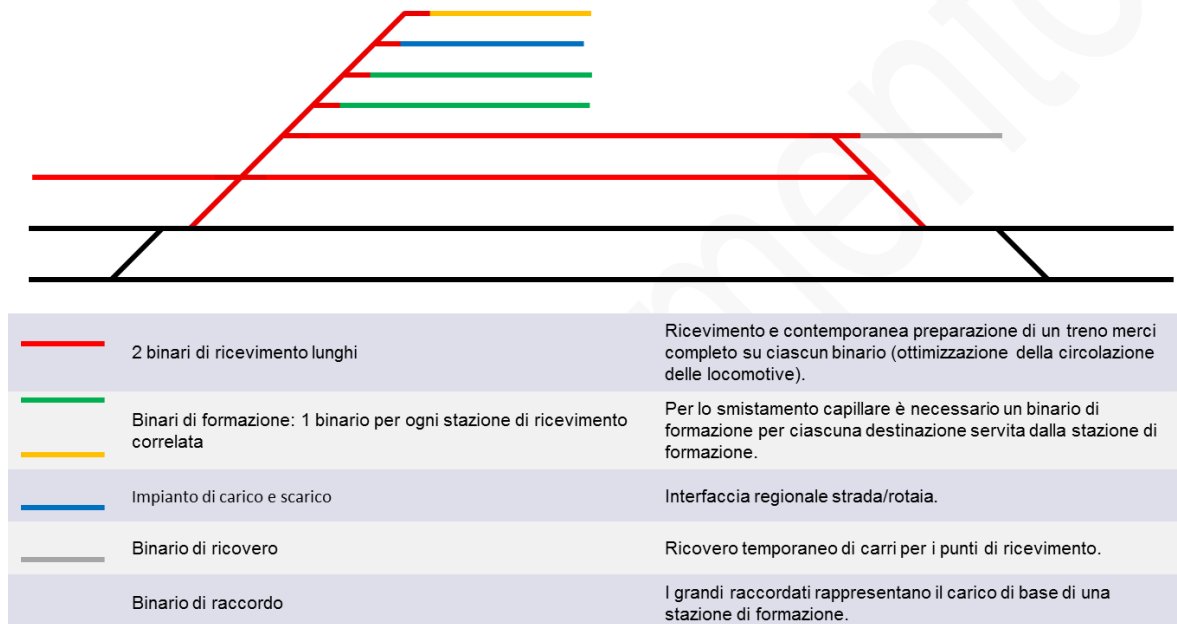


Figura 2: layout ideale di una stazione di formazione.

### **Stazioni di smistamento**

Le stazioni di smistamento servono principalmente per formare i treni del TCCI, nonché da snodo per i trasporti nazionali e internazionali con treni completi e carri completi isolati. I carri merci trasportati nell'ambito del TCCI devono essere raggruppati in treni, che in seguito saranno nuovamente separati. Di norma ogni carro subisce molteplici operazioni di smistamento (nella stazione di partenza e nella stazione di destinazione, nonché nelle stazioni di smistamento lungo il suo percorso). Le stazioni di smistamento di confine, in particolare, servono anche da punti per il cambio dell'esercizio per il trasporto in treni completi e permettono il necessario avvicendamento del personale o il cambiamento della locomotiva. Un'altra funzione di queste stazioni è il ricovero temporaneo dei carri vuoti, ovvero di composizioni vuote. In aggiunta a queste funzioni, gli impianti di carico possono essere collegati direttamente alle stazioni di smistamento.



N. registrazione/dossier: BAV-212.22-00001/00003/00011/00006/00002

Negli ultimi dieci anni è avvenuta una concentrazione delle prestazioni di smistamento in poche stazioni, ossia le stazioni di smistamento di confine di Basel RB (suddivisa nelle due parti RB 1 e RB 2), Chiasso Smistamento e Buchs (SG), nonché le stazioni di smistamento di Lausanne Triage e Limmatal, che servono il traffico interno. Queste stazioni di smistamento, per quanto possibile, vengono sfruttate in modo continuo durante la giornata, per ottimizzare la produttività.

Adeguamento