



Marzo 2015

PROSSIF fase di ampliamento 2030

Dati da fornire dalle imprese di trasporto e dalle regioni di pianificazione per la valutazione dei moduli

Guida

N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00002/00001/00020/00010





N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Sigla editoriale

Editore

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC)
Ufficio federale dei trasporti (UFT)

Traduzione

Servizi linguistici dell'UFT

Pubblicato su

Internet: <http://www.bav.admin.ch/fabi/index.html?lang=it>

Documentazione delle modifiche

Versione	Data	Autore	Modifiche
1.0	17.03.2015	UFT	



Indice

1. Introduzione.....	4
1.1 Obiettivi	4
1.2 Tipi di modulo e dati necessari	5
1.3 Contenuti.....	6
2. Organizzazione dell'acquisizione dei dati	7
3. Valutazione rispetto al caso di riferimento	8
4. Dati necessari riguardanti l'infrastruttura	9
5. Dati necessari riguardanti il traffico viaggiatori sulla base di un esempio concreto.....	11
5.1 Sintesi	11
5.2 Esempio concreto	11
5.3 Dati che devono essere forniti dalle IT mediante le due schede traffico viaggiatori 1 e 2.....	13
5.4 Dati supplementari che devono essere forniti dalle RP per la scheda traffico viaggiatori 2..	22
6. Dati necessari sul traffico merci	24
Allegato 1: scheda infrastruttura.....	26
Allegato 2: scheda traffico viaggiatori 1.....	28
Allegato 3: scheda traffico viaggiatori 2.....	30
Allegato 4: scheda traffico merci	32
Abbreviazioni	34
Glossario	35



1. Introduzione

1.1 Obiettivi

Secondo l'articolo 1 capoverso 3 del decreto federale concernente la fase di ampliamento 2025 dell'infrastruttura ferroviaria, entro il 2018 va sottoposto all'Assemblea federale un messaggio sulla fase di ampliamento 2030 prevista dal programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria (PROSSIF FA 2030). Quale base per l'elaborazione del messaggio, nell'aprile 2014 l'Ufficio federale dei trasporti (UFT) ha pubblicato la «Documentazione delle basi di pianificazione PROSSIF – fase di ampliamento 2030»¹. La figura 1.1 mostra la procedura seguita per lo sviluppo della fase di ampliamento (FA) 2030 del PROSSIF.

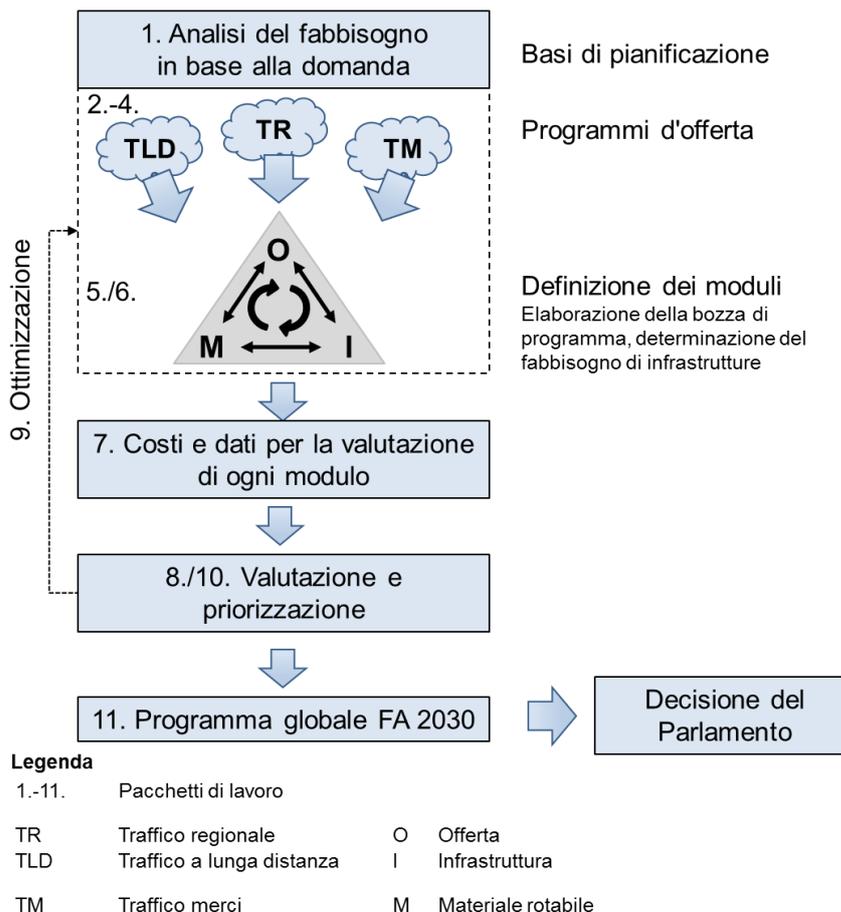


Figura 1-1: Metodologia per lo sviluppo del PROSSIF FA 2030

¹ <http://www.bav.admin.ch/fabi/index.html?lang=it> -> PROSSIF fase di ampliamento 2030



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

La presente documentazione illustra i dati necessari all'UFT per il pacchetto di lavoro 7 «Costi e dati per la valutazione di ogni modulo». Questi dati devono essere elaborati e forniti dalle imprese di trasporto (IT) e dalle regioni di pianificazione (RP).

1.2 Tipi di modulo e dati necessari

Per il PROSSIF FA 2030 si esaminano le possibilità di miglioramento dell'offerta e di nuove fermate. A tale scopo le IT sono chiamate a valutare singoli moduli sottoposti loro dall'UFT.

I moduli comprendono uno o più miglioramenti dell'offerta o nuove fermate e la relativa infrastruttura (necessaria in aggiunta al caso di riferimento). I miglioramenti dell'offerta o le nuove fermate possono inoltre ripercuotersi sul trasporto pubblico stradale (TP stradale: tram, autobus, filobus). Per quanto riguarda il fabbisogno di dati si possono distinguere i quattro tipi di moduli indicati nella tabella 1-1. Per ogni tipo di modulo è descritto quali schede devono essere elaborate (cfr. allegati).

Tipo di modulo		Scheda infrastruttura	Scheda traffico viaggiatori 1	Scheda traffico viaggiatori 2	Scheda traffico merci
1. Modulo con miglioramenti dell'offerta ¹⁾	Il modulo non ha effetti rilevanti sul TP stradale (tram, autobus, filobus).	Sì	Sì	No	Sì ³⁾
	Il modulo ha effetti rilevanti sul TP stradale (tram, autobus, filobus).	Sì	No	Sì	Sì ³⁾
2. Modulo con nuove fermate ²⁾ e miglioramenti dell'offerta ¹⁾		Sì	No	Sì	Sì ³⁾
3. Moduli con nuove fermate ²⁾ senza miglioramenti dell'offerta ¹⁾		Sì	No	Sì	Sì ³⁾
Legenda					
1) Ad es. intensificazione della cadenza, tempi di percorrenza più brevi					
2) Se un modulo contiene diverse nuove fermate, nelle schede infrastruttura e traffico viaggiatori 2 i dati devono essere indicati complessivamente per l'insieme di tutte le fermate, mentre nel rapporto complementare vanno indicati separatamente per ogni singola fermata.					
3) La scheda è necessaria solamente se un modulo ha effetti sul traffico merci (ad es. in merito alle tracce disponibili, ai tempi di percorrenza o alla stabilità operativa del traffico merci).					

Tabella 1-1: Tipi di modulo e schede necessarie



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

1.3 Contenuti

La presente guida illustra quanto segue:

- gli aspetti organizzativi dell'acquisizione dei dati (capitolo 2);
- il principio di valutazione dei moduli e le indicazioni sull'impatto dei moduli rispetto al caso di riferimento 2030 necessarie per la valutazione (capitolo 3);
- i dati che devono essere inoltrati dalle IT e dalle RP, differenziati per
 - infrastruttura (capitolo 4),
 - traffico viaggiatori (capitolo 5), e
 - traffico merci (capitolo 6).

Il capitolo 5 riporta esempi di calcolo concreti per la determinazione dei dati nel traffico viaggiatori. Gli esempi di calcolo si basano su un esempio concreto, illustrato al capitolo 5.2.



2. Organizzazione dell'acquisizione dei dati

La maggior parte del lavoro deve essere svolta dalle IT. Perciò l'UFT stipula dei contratti con le IT e si aspetta che forniscano tutti i dati riguardanti l'infrastruttura e il traffico viaggiatori e merci di loro competenza. Le RP forniscono alle IT i dati complementari sul sistema di trasporti pubblici subordinato – se il modulo ha un forte impatto su di esso – e sul volume di traffico delle nuove fermate.

Le IT riportano i dati nelle schede infrastruttura, traffico viaggiatori 1, traffico viaggiatori 2 e traffico merci:

- **impatto dei programmi d'offerta / dei moduli e delle nuove fermate sulla ferrovia:** i dati riguardanti la ferrovia devono essere determinati e inseriti dalle **IT** nei campi evidenziati in giallo delle schede infrastruttura, traffico viaggiatori 1, traffico viaggiatori 2 e traffico merci;
- **impatto sul TP stradale (tram, autobus, filobus):** le ripercussioni dei programmi d'offerta e delle nuove fermate sul TP stradale devono essere riportate dalle **RP** nei campi evidenziati in turchese della scheda traffico viaggiatori 2 e fornite alle IT.

Le schede sono contenute nel documento Excel dell'UFT sotto forma di singoli fogli di lavoro (v. appendice). I dati devono essere inseriti nelle tabelle del documento Excel (senza modificare il layout) e il documento consegnato all'UFT elettronicamente. Occorre fornire un documento Excel per ogni modulo. Il nome dei documenti inizia con il numero dei moduli, che sarà definito dall'UFT. In un documento Excel possono essere inseriti fogli di lavoro complementari contenenti calcoli o elementi documentali.

A dipendenza delle basi in possesso delle IT o delle RP, i costi e i dati necessari possono essere determinati con metodi diversi. Il metodo utilizzato per stabilire i costi e i dati, nonché i possibili risultati parziali, ad esempio per singole fermate, deve essere illustrato in un rapporto esplicativo.



3. Valutazione rispetto al caso di riferimento

I costi e i dati per il PROSSIF FA 2030 sono determinati attraverso un raffronto con il caso di riferimento. Il caso di riferimento per lo sviluppo del PROSSIF FA 2030 comprende l'offerta e l'infrastruttura disponibili nel 2030, escluso il PROSSIF FA 2030. Corrisponde quindi essenzialmente all'offerta e all'infrastruttura previste dai programmi decisi finora, incluso l'articolo 1 capoverso 2 del decreto federale concernente la fase di ampliamento 2025 dell'infrastruttura ferroviaria con la domanda prevista per il 2030.

Grazie alla definizione del caso di riferimento, i benefici delle singole misure del PROSSIF FA 2030 possono essere raffrontati direttamente con i relativi costi (cfr. fig. 2-1). Nella valutazione di un modulo vengono quindi confrontati i costi e i benefici supplementari rispetto al caso di riferimento.

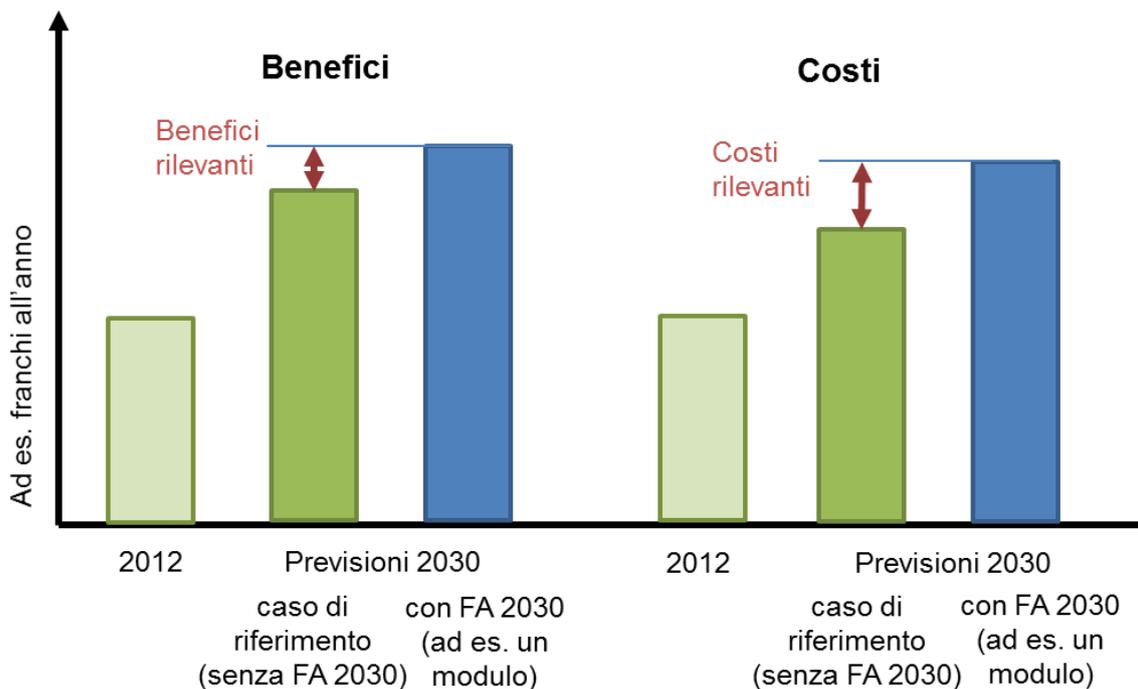


Figura 2-1: Principio di valutazione

Il caso di riferimento ha costituito la base per la formulazione delle ipotesi di offerta e non è illustrato di nuovo in questo contesto. Esso corrisponde sostanzialmente al programma di riferimento 2025 del 29 agosto 2014, che può essere scaricato dalla pagina Internet dell'UFT (<http://www.bav.admin.ch/fabi/04579/index.html?lang=it>). Le ferrovie private sono invitate a illustrare il caso di riferimento nel loro rapporto esplicativo.



4. Dati necessari riguardanti l'infrastruttura

I dati per l'infrastruttura sono determinati dall'IT nel quadro del mandato conferito dall'UFT. La scheda infrastruttura figura nell'allegato 1. Per la registrazione dei singoli costi e dati nella scheda occorre tenere conto dei punti riportati di seguito.

- **Spese d'investimento**

Per la determinazione delle spese d'investimento occorre attenersi alla seguente guida dell'UFT, pubblicata anche sulla homepage dell'UFT²:

«Valutazione sommaria dei costi – Metodologia Ferrovia 2030».

- Le spese d'investimento per i moduli regionali sottoposti a valutazione possono comporsi di investimenti per ampliamenti (incl. le nuove costruzioni) e per il mantenimento della qualità dell'infrastruttura (rinnovamento). Poiché il mantenimento della qualità dell'infrastruttura deve aver luogo anche senza l'implementazione del modulo, nella valutazione socio-economica si considerano unicamente gli investimenti per ampliamenti (incl. le nuove costruzioni) e non per il mantenimento della qualità dell'infrastruttura. Le spese d'investimento devono pertanto essere indicate in modo differenziato.
- È necessario differenziare per gruppi d'investimento affinché nella valutazione si possa tenere conto dei cicli di vita delle infrastrutture. Se i dati non sono disponibili con questa differenziazione, si può anche definire un minor numero di gruppi d'investimento indicando i corrispondenti cicli di vita (ad es. costruzione dei tracciati (sottostruttura, lavori di sterro, muri, sovrastruttura, tecnica ferroviaria, raccordi)).

- **Ammortamenti:** devono essere indicati gli ammortamenti dovuti agli investimenti per ampliamenti. Gli ammortamenti vanno calcolati in modo lineare per l'intero ciclo di vita.

- **Mantenimento della qualità dell'infrastruttura (costi di manutenzione)**

Devono essere presi in considerazione i seguenti costi:

- **mantenimento della qualità (costi di manutenzione) dovuto agli investimenti di ampliamento:** costi supplementari per la manutenzione dell'infrastruttura richiesti a seguito dei moduli (solo per gli investimenti di ampliamento);
- **mantenimento della qualità (costi di manutenzione) dovuto all'incremento di traffico sulla rete esistente:** costi per la manutenzione supplementare richiesta a causa dell'incremento di traffico sulle tratte esistenti. Questi costi possono ad esempio essere calcolati sulla base della variazione delle tonnellate-chilometro lorde applicando un indice di costo per singola tonnellata-chilometro.

- **Costi dell'energia (dati finanziari) e consumo energetico (altri dati)**

²² <http://www.bav.admin.ch/fabi/index.html?lang=it> -> PROSSIF fase di ampliamento 2030



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

- **Per l'offerta ferroviaria:** si rilevano le variazioni sulla base delle ipotesi di offerta (cadENZE, tempi di percorrenza, se disponibili anche le procedure supplementari di avvicinamento e allontanamento dalle fermate, ecc.).
 - I costi dell'energia aggiuntivi vanno indicati sotto «Dati finanziari».
 - Il consumo energetico supplementare va indicato in kWh/a sotto «Altri dati».
- **Costi d'esercizio e dell'energia per le nuove fermate** (sotto «Dati finanziari»): vanno riportati i costi d'esercizio delle nuove fermate, inclusa l'energia (ad es. illuminazione, pulizia, ecc.).
- **Consumo energetico per l'esercizio dell'infrastruttura (incl. fermata)** (sotto «Altri dati»): deve essere indicata la variazione del consumo di energia annuo in kWh.

- **Costi per l'esercizio dell'infrastruttura delle tratte, inclusa l'energia:** in questo campo le IT possono indicare le variazioni ad esempio dei costi per la gestione dell'esercizio, per le operazioni di smistamento o per il servizio invernale.

- **Prezzo delle tracce:** nei casi in cui i gestori dell'infrastruttura (GI) chiedono alle imprese di trasporto ferroviarie (ITF) il pagamento di prezzi delle tracce, le IT calcolano la variazione dei prezzi delle tracce per il modulo. A tale scopo occorre applicare il sistema di definizione dei prezzi delle tracce del 2014.

- **Altri dati:** anche gli altri dati riguardanti l'infrastruttura devono essere forniti dalle IT. Per la nuova infrastruttura occorre indicare la variazione del consumo di terreno in m² (al di fuori delle gallerie e delle superfici di deposito). Nel rapporto esplicativo deve inoltre essere descritto, e illustrato cartograficamente, il potenziale impatto della nuova infrastruttura sullo spazio urbano, sulle zone protette di importanza nazionale e sulle superfici per l'avvicendamento delle colture.

Se un modulo consente di dismettere una tratta esistente, i costi risparmiati per il mantenimento della qualità, la manutenzione e l'esercizio della tratta devono essere indicati separatamente nel rapporto esplicativo. Nelle schede non devono essere dedotti dagli investimenti di ampliamento. L'UFT terrà conto di questi dati nella valutazione.

Per la FA 2030 vengono considerate nella valutazione le ripercussioni dei moduli sulla stabilità. Poiché la valutazione si basa sui dati concernenti i passeggeri, le merci e i costi d'esercizio delle IT, occorre indicare questi dati rispettivamente nelle schede traffico viaggiatori 1, traffico viaggiatori 2 e traffico merci. I dati necessari sono illustrati nei capitoli 5 e 6.



5. Dati necessari riguardanti il traffico viaggiatori sulla base di un esempio concreto

5.1 Sintesi

Le schede traffico viaggiatori 1 e traffico viaggiatori 2 figurano negli allegati 2 e 3.

1. Se il modulo non ha ripercussioni importanti sul TP stradale (tram, autobus, filobus) e non prevede nuove fermate, occorre compilare la scheda traffico viaggiatori 1. In questo caso i dati sono elaborati per intero dall'IT su mandato dell'UFT.
2. In tutti gli altri casi deve essere compilata la scheda traffico viaggiatori 2: le IT elaborano gli stessi dati come nella scheda 1, mentre le RP devono elaborare e fornire alle IT i dati sul sistema di TP subordinato e sul volume di traffico delle nuove fermate.

Di seguito sono illustrate le modalità di determinazione dei dati richiesti. A questo scopo viene presentato un esempio concreto, che mostra come delimitare i dati e indica una possibile metodologia di calcolo. Le IT che grazie a studi o modelli dispongono di basi più dettagliate possono determinare i dati facendo riferimento a queste basi. In generale tutti i dati sono verificati e plausibilizzati dall'UFT tenendo conto del rapporto esplicativo.

5.2 Esempio concreto

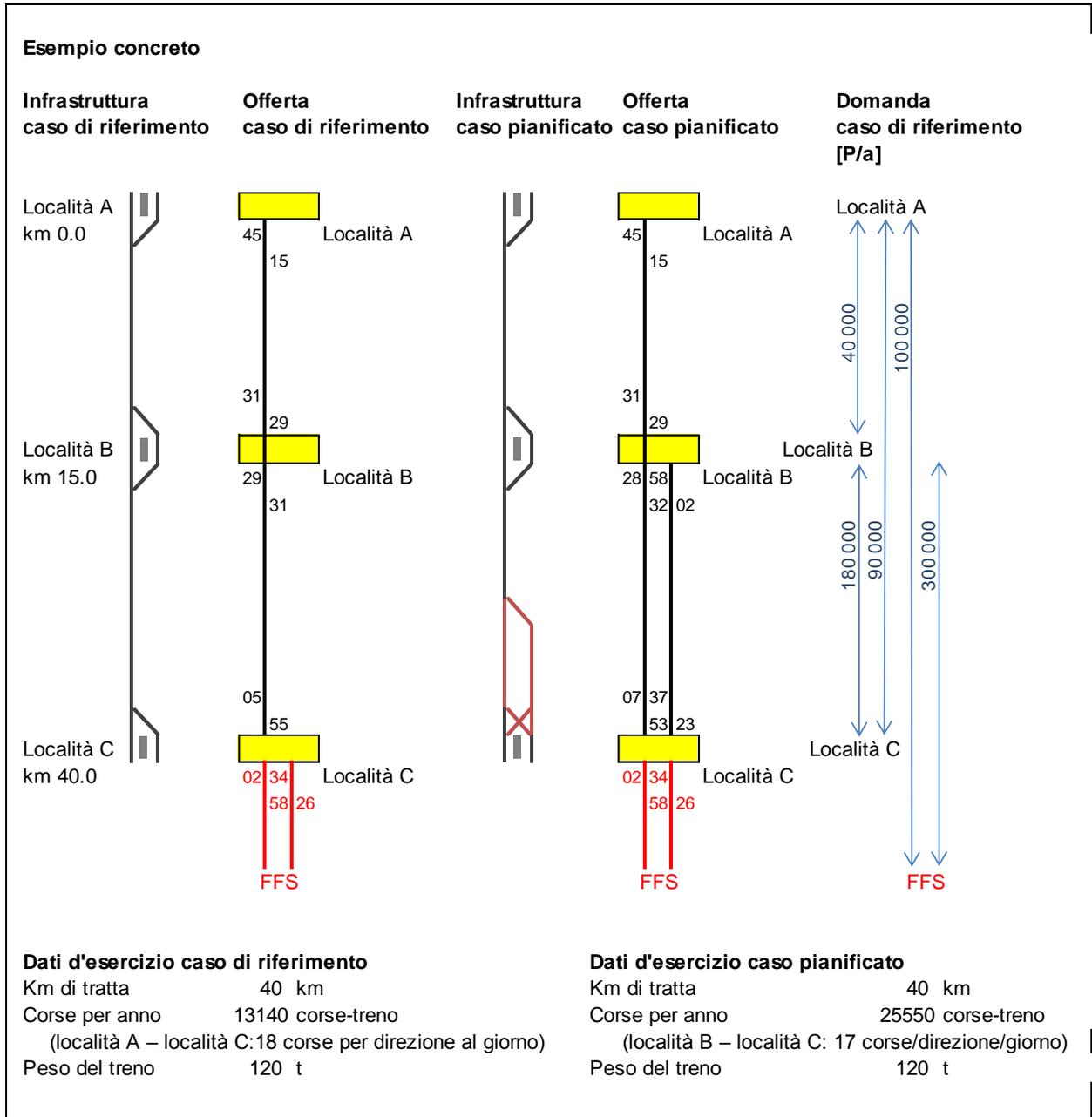
Una ferrovia privata gestisce una tratta a binario unico dalla località A, attraverso la località B, fino alla località C con collegamenti orari. Nella località C esiste un allacciamento alla rete delle FFS.

Nel caso pianificato si prevede la cadenza semioraria tra la località B e la località C, con un'accelerazione che richiede un parziale ampliamento dell'infrastruttura a due binari.

Nei riquadri che seguono si fa concretamente riferimento a questo esempio.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016





5.3 Dati che devono essere forniti dalle IT mediante le due schede traffico viaggiatori 1 e 2

Le schede traffico viaggiatori contengono diverse tabelle con uno o più campi da compilare. I titoli in grassetto indicati di seguito rinviano alle corrispondenti tabelle della scheda. I singoli campi a cui si fa riferimento sono riportati di seguito con un titolo in corsivo e grassetto.

Tabella «Indicazioni relative all'esercizio e alla domanda ferroviari» (scheda traffico viaggiatori 1) e «Indicazioni relative all'esercizio ferroviario e alla domanda ferroviaria/TP stradale» (scheda traffico viaggiatori 2)

Treni-chilometri e tonnellate-chilometri lorde

I treni-chilometri e le tonnellate-chilometri lorde da indicare comprendono tutti gli ambiti in cui le ipotesi di offerta comportano cambiamenti dell'offerta e/o dell'esercizio. In genere queste indicazioni riguardano:

- la/e linea/e direttamente interessata/e;
- le linee contigue con adeguamenti dell'offerta: l'intensificazione dell'offerta sulla linea principale può ad esempio implicare una riduzione della frequenza delle corse della linea secondaria che assicurano le rispettive coincidenze.

Le variazioni devono essere indicate separatamente per il traffico a lunga distanza autofinanziato e per il traffico regionale beneficiario di indennità.

Nell'esempio concreto occorre stabilire i treni-chilometri tra la località A e la località C per il caso di riferimento e per il caso pianificato. Benché tra la località A e la località B l'offerta non venga potenziata, i treni-chilometri devono essere determinati per l'insieme della linea.

$$\textit{Treni-chilometri} = \sum \textit{numero di corse-treni per anno} * \textit{lunghezza della corsa}$$

Esempio concreto:

$$\textit{treni-chilometri caso di riferimento} = 13\ 140 \textit{ corse/a} * 40 \textit{ km} = 0,526 \textit{ mio. treni-km/a}$$

$$\begin{aligned} \textit{treni-chilometri caso pianificato} &= 13\ 140 \textit{ corse/a} * 40 \textit{ km} + 12\ 410 \textit{ corse/a} * 25 \textit{ km} \\ &= 0,836 \textit{ mio. treni-km/a} \end{aligned}$$

Le tonnellate-chilometri lorde devono essere rilevate per lo stesso perimetro applicato per i treni-chilometri. Per peso in tonnellate lorde si intende il peso del treno inclusa la locomotiva o



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

l'automotrice. Per le tonnellate-chilometri lorde occorre tenere conto anche dei cambiamenti a livello di veicoli tra caso di riferimento e caso pianificato (ad es. treni più lunghi in combinazione con prolungamenti di marciapiede o programmi d'offerta con disaccoppiamenti/accoppiamenti di sezioni di treno o sganciamenti/agganciamenti di veicoli).

Nell'esempio concreto devono essere rilevate le tonnellate-chilometri lorde tra la località A e la località C per il caso di riferimento e il caso pianificato. Tutte le corse sono effettuate con un elettrotreno di 120 tonnellate.

$$\text{Tonnellate-chilometri lorde} = \sum \text{treni-chilometri} * \text{peso materiale rotabile}$$

Esempio concreto:

$$\begin{aligned} \text{tonnellate-chilometri lorde caso di riferimento} &= 0,526 \text{ mio. treni-km/a} * 120 \text{ t} \\ &= 63,1 \text{ mio. tkmL/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{tonnellate-chilometri lorde caso pianificato} &= 0,836 \text{ mio. treni-km/a} * 120 \text{ t} \\ &= 100,3 \text{ mio. tkmL/a} \end{aligned}$$

Prestazione di trasporto ferroviario e volume di traffico ferroviario

La prestazione di trasporto (mio. passeggeri-chilometro [pkm] per anno) e il volume di traffico (numero passeggeri-corse per anno) devono essere determinati per l'insieme degli ambiti in cui le ipotesi di offerta comportano un cambiamento significativo della domanda.

Le linee auspiccate rilevanti e la domanda indotta devono essere determinate anche oltre i confini di un'IT (ad es. in caso di trasbordo verso la rete delle FFS) e documentate nel rapporto. Per i cambiamenti dell'offerta nella rete raffigurati da FFS Viaggiatori, i cambiamenti della domanda devono essere rilevati con il modello della domanda di FFS Viaggiatori.

La domanda supplementare nel caso pianificato può essere determinata come segue:

- modello di trasporto standard;
- modelli di trasporto semplificati:
 - attuale domanda in funzione del volume di corse e delle distanze da percorrere in base all'inchiesta tra i viaggiatori;
 - aumento del traffico tra la situazione attuale e il caso di riferimento: le cifre sull'evoluzione della domanda figurano nella documentazione delle RP;
 - stima della domanda nel caso pianificato mediante il calcolo dell'elasticità.



Il volume di traffico e la prestazione di trasporto sono determinati come segue:

$$\text{volume di traffico} = \sum \text{passeggeri-corse per anno}$$

$$\begin{aligned} \text{prestazione di trasporto} &= \sum \text{numero passeggeri-corse per anno} * \text{lunghezza della corsa} \\ &= \sum \text{numero di passeggeri in un punto del tratto per anno} * \text{lunghezza del tratto} \end{aligned}$$

Esempio concreto:

$$\begin{aligned} \text{volume di traffico caso di riferimento} &= 40\ 000 + 90\ 000 + 100\ 000 + 180\ 000 + 300\ 000 \\ &= 710\ 000 \text{ passeggeri-corse/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prestazione di trasporto caso di riferimento} &= 230\ 000 \text{ corse/a} * 15 \text{ km} + 670\ 000 \text{ corse/a} * \\ &25 \text{ km} = 20,20 \text{ passeggeri-chilometro/a} \end{aligned}$$

Per il caso pianificato occorre dapprima rilevare la domanda supplementare. Il calcolo dell'elasticità può essere effettuato come segue:

$$D_1 = D_0 * \left(\frac{T_1}{T_0}\right)^{\varepsilon_1} * \left(\frac{F_1}{F_0}\right)^{\varepsilon_2}$$

D_0 : domanda nel caso 0 (caso di riferimento)

D_1 : domanda nel caso 1 (caso pianificato)

T_1 / T_0 : tempo di viaggio (tempo di percorrenza + tempo di trasbordo + tempo per raggiungere/lasciare la stazione/fermata) in minuti nel caso 1 / caso 0

F_1 / F_0 : frequenza del servizio in numero di corse all'ora nel caso 1 / caso 0

ε_1 : elasticità della durata di trasporto pari a -1,0

ε_2 : elasticità della frequenza del servizio pari a +0,4

Nel caso pianificato si rileva per ogni linea auspicata la seguente variazione del tempo di viaggio e della cadenza rispetto al caso di riferimento:

- dalla località A alla località B: tempo di percorrenza invariato di 14 minuti e cadenza invariata;
- dalla località A alla località C: riduzione di 2 minuti, nuovo tempo di percorrenza di 38 minuti e cadenza invariata;
- dalla località A alle FFS: il tempo di percorrenza della ferrovia privata si riduce di 2 minuti, ma nella località C i viaggiatori devono attendere 2 minuti in più per la coincidenza con la corsa FFS. Il tempo di viaggio rimane quindi invariato, così come la cadenza;
- dalla località B alla località C: riduzione di 3 minuti, nuovo tempo di percorrenza di 21 minuti. L'offerta raddoppia;
- dalla località B alle FFS: a dipendenza della coincidenza nella località C, riduzione di 1–3



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

minuti del tempo di viaggio. Per il calcolo il tempo di viaggio del caso di riferimento viene ridotto di 2 minuti (valore medio) ammontando quindi a 58 minuti. L'offerta raddoppia.

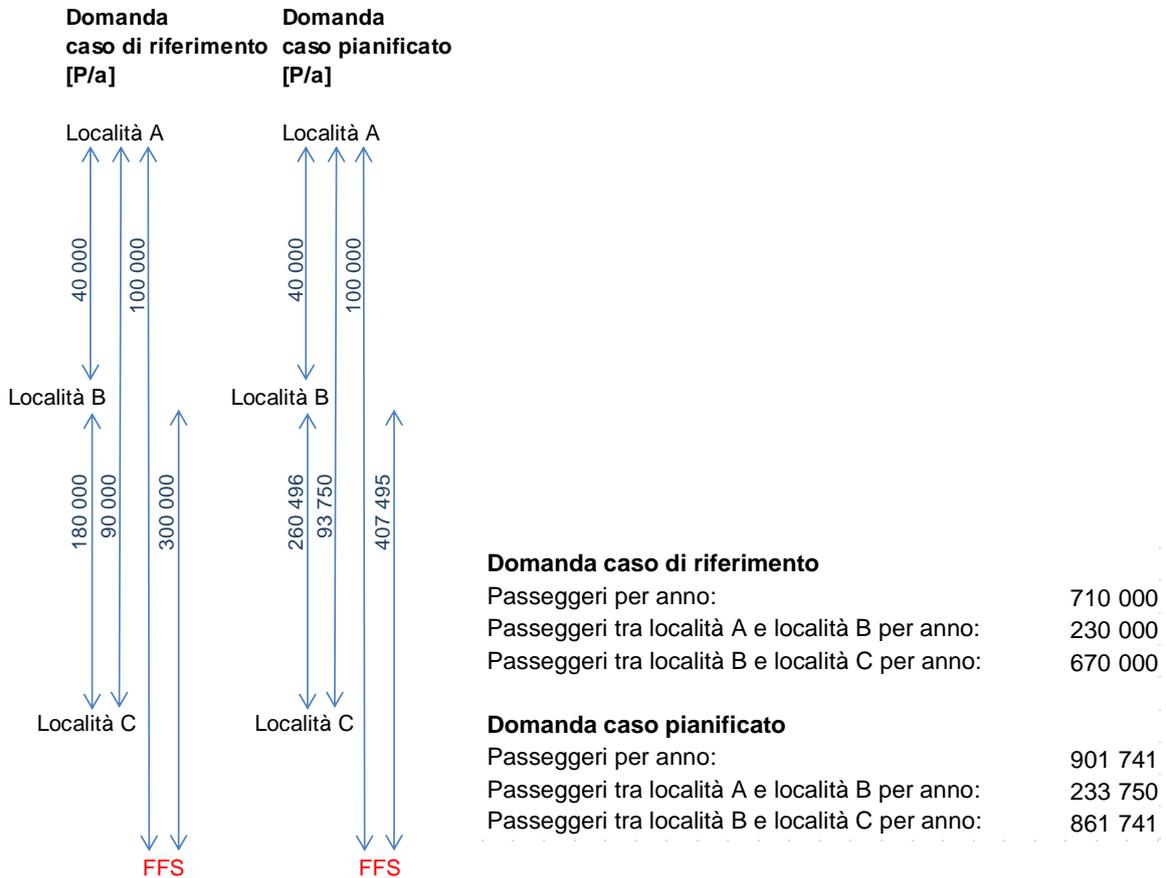
Per il calcolo della domanda in caso di riduzione dei tempi di percorrenza, occorre utilizzare i tempi di viaggio. Oltre ai tempi di percorrenza e di trasbordo, va quindi tenuto conto anche dei tempi per raggiungere/lasciare la stazione/fermata. Nell'esempio questi sono ipotizzati a 5 minuti ciascuno.

Per le cinque linee auspiccate nel caso pianificato si rileva la seguente domanda D_1 :

Linea auspicata	Domanda caso di riferimento	Riduzione tempo di viaggio	Intensificazione cadenza	Calcolo elasticità	Domanda caso pianificato D_1
Località A - località B	40 000	Nessuna	Nessuna	-	40 000
Località A - località C	90 000	2 minuti	Nessuna	$D_0 * \left(\frac{48}{50}\right)^{-1}$	93 750
Località A - FFS	100 000	Nessuna	Nessuna	-	100 000
Località B - località C	180 000	3 minuti	Raddoppio offerta	$D_0 * \left(\frac{31}{34}\right)^{-1} * \left(\frac{2}{1}\right)^{0.4}$	260 496
Località B - FFS	300 000	1-3 minuti (tempo di viaggio dalla località B alla destinazione sulla rete FFS 60 min.)	Raddoppio offerta	$D_0 * \left(\frac{68}{70}\right)^{-1} * \left(\frac{2}{1}\right)^{0.4}$	407 495



Sintesi domanda esempio concreto:



Si rilevano quindi il seguente volume di traffico e la seguente prestazione di trasporto:

$$\begin{aligned} \text{volume di traffico caso pianificato} &= 40\,000 + 93\,750 + 100\,000 + 260\,496 + 407\,495 \\ &= 901\,741 \text{ passeggeri-corse/a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prestazione di trasporto caso pianificato} &= 233\,750 \text{ corse/a} * 15 \text{ km} + 861\,741 \text{ corse/a} * 25 \text{ km} \\ &= 25,05 \text{ mio. passeggeri-km/a} \end{aligned}$$

L'impatto sulla domanda relativa alle reti delle altre IT non va registrato nelle schede traffico viaggiatori 1 e traffico viaggiatori 2. Nel rapporto esplicativo devono tuttavia essere specificate le prestazioni di trasporto supplementari su altre reti. La domanda va specificata per ogni linea auspicata.

Aumento del traffico per destinazione sulla rete delle FFS nell'esempio:

dalla località A alle FFS: $D_1 - D_0 = 0$ passeggeri-corse/a

dalla località B alle FFS: $D_1 - D_0 = 107\,495$ passeggeri-corse/a



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Passeggeri-ore traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento)

Per calcolare i passeggeri-ore occorre applicare la domanda del caso di riferimento, sia nel caso di riferimento sia nel caso pianificato. Se nel caso pianificato i miglioramenti dell'offerta generano una domanda supplementare, questa non va presa in considerazione in questo contesto.

Per i passeggeri-ore vanno applicati i tempi di percorrenza. Occorre pertanto tenere conto dei cambiamenti nelle coincidenze.

$$Passeggeri-ore = \sum \text{passeggeri-corse per anno} * \text{tempo di percorrenza}$$

Esempio concreto:

$$\begin{aligned} \text{passeggeri-ore caso di riferimento} &= 40\,000 \text{ corse/a} * 14 \text{ min.} + 180\,000 \text{ corse/a} * 24 \text{ min.} + \\ &90\,000 \text{ corse/a} * 40 \text{ min.} + 100\,000 \text{ corse/a} * 40 \text{ min.} + 300\,000 \text{ corse/a} * 24 \text{ min.} \\ &= 328\,000 \text{ passeggeri-h/a} \end{aligned}$$

Per il caso pianificato occorre aggiornare i tempi di percorrenza per ogni linea auspicata (cfr. sopra):

- dalla località A alla località B: tempo di percorrenza invariato di 14 minuti;
- dalla località B alla località C: riduzione di 3 minuti, nuovo tempo di percorrenza di 21 minuti;
- dalla località A alla località C: riduzione di 2 minuti, nuovo tempo di percorrenza di 38 minuti;
- dalla località A alle FFS: il tempo di percorrenza della ferrovia privata si riduce di 2 minuti, ma nella località C i passeggeri devono attendere 2 minuti in più la coincidenza con la corsa FFS. Il tempo di viaggio rimane quindi invariato. Per il calcolo si applicano 40 minuti come nel caso di riferimento;
- dalla località B alle FFS: a dipendenza della coincidenza nella località C, riduzione di 1–3 minuti del tempo di viaggio. Per il calcolo il tempo di viaggio del caso di riferimento viene ridotto di 2 minuti (valore medio) ammontando quindi a 22 minuti.

Le cifre sulla domanda restano invariate poiché si applica il caso di riferimento.

$$\begin{aligned} \text{Passeggeri-ore caso pianificato} &= 40\,000 \text{ corse/a} * 14 \text{ min.} + 180\,000 \text{ corse/a} * 21 \text{ min.} \\ &+ 90\,000 \text{ corse/a} * 38 \text{ min.} + 100\,000 \text{ corse/a} * 40 \text{ min.} + 300\,000 \text{ corse/a} * 22 \text{ min.} \\ &= 306\,000 \text{ passeggeri-h/a} \end{aligned}$$



Indice di frequenza del traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento)

Per il calcolo dell'indice di frequenza occorre applicare la domanda del caso di riferimento, sia nel caso di riferimento sia nel caso pianificato. Se nel caso pianificato i miglioramenti dell'offerta generano una domanda supplementare, questa non va presa in considerazione in questo contesto.

Per l'indice di frequenza va tenuto conto unicamente del numero di corse all'ora "percepito".

Per una linea con un'offerta uniforme si applica la seguente formula di calcolo:

$$\text{Indice di frequenza} = \sum \text{numero di corse percepito all'ora}$$

Esempi:

- cadenza oraria: indice di frequenza = 1 [1/h]
- cadenza semioraria: indice di frequenza = 2 [1/h]
- quattro treni all'ora con partenza alle 00, 03, 30 e 33. Poiché due treni circolano a pochi minuti di distanza uno dall'altro, l'offerta è percepita come cadenza semioraria. Indice di frequenza = 2 [2/h]

Se l'offerta si compone di più linee e/o destinazioni, occorre valutare tutte le relazioni e ponderarle in funzione della domanda del caso di riferimento. A tale scopo si moltiplica dapprima, per ogni relazione, il numero di corse percepito all'ora per il numero di viaggiatori, e in seguito si sommano i singoli risultati. La cifra ottenuta è poi divisa per il totale dei viaggiatori.

$$\text{Indice di frequenza} = \frac{\sum(\text{corse percepite all'ora} * \text{viaggiatori})}{\sum \text{viaggiatori}}$$

- Esempio concreto caso di riferimento: cadenza oraria, quindi indice di frequenza = 1,000 [1/h]
- Esempio concreto caso pianificato: occorre tenere conto delle diverse cadenze e ponderarle in funzione della domanda del caso di riferimento. I 230 000 viaggiatori complessivi da/per la località A dispongono di una cadenza oraria. I 480 000 viaggiatori complessivi da/per la località B dispongono di una cadenza semioraria.

$$\text{Indice di frequenza} = \frac{(1 * 230\ 000) + (2 * 480\ 000)}{710\ 000} = 1,676[1/h]$$



Ritardi treni e ritardi passeggeri traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento)

Per tenere conto della stabilità nella valutazione, nella scheda occorre indicare le ore di ritardo dei treni per ogni anno nel caso di riferimento e nel caso pianificato, nonché il numero di persone interessate da un cambiamento (domanda nel caso di riferimento). Nel rapporto esplicativo va indicato con quale metodo e con quali dati di base sono state determinate le ore di ritardo (ad es. stima sulla base della statistica dei ritardi, calcoli di simulazione, ecc.). Occorre inoltre fornire indicazioni sulla frequenza (ad es. picchi stagionali) e sull'entità dei ritardi.

Nell'esempio concreto i ritardi sono considerati sulla base della statistica dei ritardi.

$$\text{Ritardi passeggeri} = \sum \text{ritardi treni in ore} * \text{numero di passeggeri per treno}$$

I ritardi sulla tratta, attualmente a binario unico, tra la località A e la località C sono dovuti alle seguenti cause:

- evento naturale: 103 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 60 treni-h/a;
- incidente con persone: 5 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 7 treni-h/a;
- attesa di un treno proveniente dalla direzione opposta su una tratta a binario unico: 305 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 51 treni-h/a;
- guasto tecnico al materiale rotabile: 38 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 12 treni-h/a;
- totale ritardi: 130 treni-h/a.

Nel caso di riferimento i treni contano in media 54 passeggeri. Nel 50 % dei casi il tipo di ritardo «attesa di un treno proveniente dalla direzione opposta» si verifica in presenza di forte traffico del tempo libero e di treni con un'occupazione di 200 passeggeri, ossia al di sopra della media.

$$\begin{aligned} \text{Ritardi passeggeri caso di riferimento} &= (60 + 7 + 12) * 54 + 51 * \left(\frac{200 + 54}{2}\right) \\ &= 10\,743 \text{ passeggeri} - h/a \end{aligned}$$

In base alle esperienze dell'IT, una parte dei ritardi tra la località B e la località C, dovuti al tipo di ritardo «attesa di un treno proveniente dalla direzione opposta», può essere evitata con l'ampliamento a due binari e la riduzione dei tempi di percorrenza. D'altro canto, con l'intensificazione dell'offerta il numero di guasti tecnici al materiale rotabile aumenterà in modo proporzionale. Queste misure non hanno invece alcun influsso sugli altri tipi di ritardo. Nel caso pianificato i ritardi possono pertanto essere determinati come segue:

- attesa di un treno proveniente dalla direzione opposta su una tratta a binario unico: 102 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 17 treni-h/a;
- guasto tecnico al materiale rotabile: 56 treni con un ritardo di oltre 5 min., totale 18 treni-h/a;
- totale ritardi: $60 + 7 + 17 + 18 = 102$ treni-h/a.

$$\begin{aligned} \text{Ritardi passeggeri caso pianificato} &= (60 + 7 + 18) * 54 + 17 * \left(\frac{200 + 54}{2}\right) \\ &= 6\,749 \text{ passeggeri} - h/a \end{aligned}$$



Tabella «Impatto sul sovraccarico ferroviario»

Per ogni modulo va determinato l'impatto sul sovraccarico nel traffico viaggiatori tenendo conto dei piani d'offerta TR, TLD e TM (cfr. anche cap. 6 della «Documentazione delle basi di pianificazione» dell'UFT). L'IT deve indicare l'impatto sul sovraccarico in milioni di passeggeri-chilometri all'anno. Nel rapporto esplicativo, oltre a illustrare i dati per l'anno intero, occorre specificare anche le variazioni stagionali e le situazioni di sovraccarico durante gli orari di punta (ad es. in caso di tratte con traffico turistico e del tempo libero). Devono essere indicati la frequenza con cui si verificano questi picchi, e i rispettivi sovraccarichi.

Tabella «Impatto sull'economia aziendale della ferrovia»

Per i moduli occorre determinare le variazioni dei seguenti dati finanziari: ricavi commerciali, costi d'esercizio, costi d'esercizio per garantire la stabilità, prezzo delle tracce, fabbisogno supplementare di indennità e risultato dell'IT.

I costi d'esercizio comprendono la manutenzione dei veicoli, la condotta dei treni, l'accompagnamento dei treni e i controlli a campione, gli ammortamenti del materiale rotabile e gli oneri finanziari per il materiale rotabile. Per il calcolo occorre considerare il materiale rotabile "nuovo" non ancora ammortizzato.

I costi d'esercizio supplementari per garantire la stabilità operativa, o i possibili risparmi a seguito del miglioramento della stabilità operativa del nuovo modulo / piano d'offerta (ad es. risparmio di una composizione di riserva), devono essere indicati nel campo «Variazione dei costi d'esercizio per garantire la stabilità». Questi costi/risparmi non vanno considerati nel campo «Costi d'esercizio».

Esempi su come ridurre i costi d'esercizio per garantire la stabilità dell'esercizio:

- Nel caso di riferimento si tiene pronto un treno di riserva che può prendere il posto di un treno in ritardo. Nel caso pianificato questo non è necessario. Diminuiscono quindi i costi d'esercizio per garantire la stabilità, che comprendono la manutenzione dei veicoli, la condotta dei treni, l'accompagnamento dei treni e i controlli a campione, gli ammortamenti del materiale rotabile e gli oneri finanziari per il materiale rotabile.
- Nel caso di riferimento i tempi di trasbordo su una linea con traffico turistico sono brevi. Perciò durante gli orari di punta l'IT impiega sul marciapiede un maggior numero di assistenti alla clientela, che aiutano i viaggiatori a trovare il collegamento desiderato. Nel caso pianificato i tempi di trasbordo sono più lunghi e si può pertanto rinunciare agli assistenti alla clientela. I costi d'esercizio per garantire la stabilità, che in questo caso sono costi per il personale, diminuiscono.



5.4 Dati supplementari che devono essere forniti dalle RP per la scheda traffico viaggiatori 2

Nella scheda traffico viaggiatori 2 devono essere riportati i dati per le nuove fermate e per le ripercussioni importanti sul TP stradale. Questi dati sono forniti dalle RP alle IT, le quali li inseriscono nella scheda. Di seguito si entra solo nel merito dei dati che sono da determinare in aggiunta a quelli della scheda traffico viaggiatori 1.

Tabella «Indicazioni relative all'esercizio ferroviario e alla domanda ferroviaria/TP stradale»

Per determinare i dati di questa tabella le RP e le IT devono accordarsi in merito all'impatto della domanda sul traffico ferroviario e sul TP stradale (tram, autobus, filobus):

- prestazione di trasporto TP stradale: anche per il TP stradale (tram, autobus, filobus) deve essere indicata la prestazione di trasporto;
- volume di traffico nel caso di riferimento per le fermate in cui il volume cambia a seguito di una nuova fermata: occorre indicare, sia per il caso di riferimento, sia per il caso pianificato, il volume di traffico previsto alle fermate esistenti nel caso di riferimento. Se possibile, la domanda va differenziata secondo le singole linee auspiccate (relazioni provenienza-destinazione). Se sono interessate più fermate, nel rapporto esplicativo va specificato il volume per ogni fermata;
- volume di traffico per la nuova fermata: se possibile, il volume di traffico per la nuova fermata deve essere differenziato secondo le singole linee auspiccate. Se il modulo contiene diverse nuove fermate, nel rapporto il volume va specificato per ogni fermata;
- passeggeri-ore nell'accesso alla ferrovia per i passeggeri che usano l'autobus o il tram oppure si recano a piedi a una fermata esistente nel caso di riferimento e usano la nuova fermata nel caso pianificato: i passeggeri-ore devono essere determinati per ogni nuova fermata di un modulo. Nel caso pianificato occorre applicare solo la domanda del caso di riferimento (rilevazione dei passeggeri provenienti da altre linee, esclusi i nuovi flussi di traffico).
- indice di frequenza nell'accesso alla ferrovia i passeggeri che usano l'autobus o il tram oppure si recano a piedi a una fermata esistente nel caso di riferimento e usano una nuova fermata nel caso pianificato: occorre determinare il relativo indice di frequenza.

Tabella «Impatto sul sovraccarico della ferrovia»

Le IT indicano l'eventuale impatto sul sovraccarico della ferrovia tenendo conto della domanda per la nuova fermata. A questo scopo le RP devono comunicare alle IT il volume di traffico per la nuova fermata differenziandolo secondo le singole linee auspiccate (relazioni provenienza-destinazione).



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Tabella «Impatto sul TP stradale (prestazioni d'esercizio e risultato finanziario)»

In questa tabella le RP indicano le ripercussioni dei moduli sul TP stradale. I dati riguardanti le prestazioni d'esercizio servono tra l'altro a calcolare le variazioni degli indicatori dell'ambiente.

Per i ricavi commerciali occorre evitare, d'intesa con le IT, conteggi doppi avendo cura di distinguere i ricavi concernenti la ferrovia da quelli riguardanti il TP stradale e registrandoli di conseguenza.

I costi d'esercizio comprendono le spese per la manutenzione dei veicoli, i conducenti dei veicoli, l'accompagnamento dei veicoli e i controlli a campione, gli ammortamenti dei veicoli e gli oneri finanziari per i veicoli. Per il calcolo occorre tenere conto dei veicoli "nuovi" che non sono ancora ammortizzati.

Occorre inoltre rilevare il consumo energetico per l'offerta del TP stradale, differenziandolo per i veicoli a propulsione elettrica (tram, filobus) e per quelli con combustibili fossili (autobus).



6. Dati necessari sul traffico merci

La scheda per il traffico merci deve essere compilata dalle IT (cfr. allegato 4). A questo scopo occorre utilizzare i modelli Excel forniti. La scheda va compilata anche se l'impatto sul traffico merci è dovuto a cause estranee al traffico merci stesso, ad esempio a una nuova fermata per il traffico viaggiatori.

Per la determinazione dei dati sul traffico merci occorre osservare i seguenti punti.

Tabella «Indicazioni relative all'esercizio e alla domanda»

In questa tabella le IT riportano i seguenti dati sull'esercizio e sulla domanda di trasporti.

- Tonnellate-chilometri nette-nette con incidenza sui ricavi: deve essere indicata la domanda supplementare, generata dall'implementazione dei moduli, con incidenza sui ricavi. Esempio: per motivi di capacità, una maggiore domanda di trasporti nel caso di riferimento, attestata dalle ITF in tkmNN/a, non può essere soddisfatta su rotaia e occorre quindi far capo alla strada. La realizzazione del modulo permette quindi alla ferrovia di fare fronte a questa domanda. Anche senza che siano attestati limiti di capacità nel caso di riferimento, è eventualmente possibile accrescere la domanda sulla ferrovia migliorando l'offerta nel caso pianificato (ad es. con tempi di trasporto più brevi). Le eventuali stime vanno indicate nella scheda e motivate nel rapporto esplicativo.
- Treni-chilometri, tonnellate-chilometri lorde: occorre tenere conto dell'impatto dei moduli dovuto a un cambiamento del numero di treni e/o a cambiamenti di lunghezza delle tratte.
- Tempo di trasporto: la variazione del tempo di trasporto in funzione della domanda nel caso di riferimento deve essere espressa in thNN/a. Un valore negativo indica una riduzione del tempo di trasporto.
- Probabilità di ritardi dei treni, numero di treni con ritardo, occupazione dei treni con ritardo: nella valutazione possono essere considerate anche le variazioni della probabilità di ritardi dei treni. A questo scopo devono essere forniti i dati sulla variazione della probabilità stessa, sul numero di treni con ritardo e sulla loro occupazione. Vanno indicati solo i ritardi che in base alla statistica risultano superiori a 30 minuti. Il calcolo dei rispettivi dati deve essere specificato nel rapporto esplicativo.

Tabella «Impatto sul sovraccarico ferroviario»

Tenuto conto dei programmi d'offerta TR, TLD e TM, occorre determinare per ogni modulo l'impatto sul sovraccarico nel traffico merci. L'IT deve indicare l'impatto in milioni di tonnellate-chilometri nette-nette all'anno.

Tabella «Impatto sull'economia aziendale nel traffico merci»

Devono essere indicate le variazioni dei seguenti indicatori finanziari: ricavi commerciali, costi d'esercizio, costi d'esercizio per garantire la stabilità, prezzo delle tracce e risultato delle IT.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

I costi d'esercizio comprendono la manutenzione dei veicoli, la condotta dei treni, gli ammortamenti del materiale rotabile e gli oneri finanziari per il materiale rotabile. Per il calcolo occorre considerare il materiale rotabile "nuovo" non ancora ammortizzato.

I costi d'esercizio supplementari per garantire la stabilità operativa, o i possibili risparmi a seguito del miglioramento della stabilità operativa del nuovo modulo / piano d'offerta (ad es. risparmio di una composizione di riserva), devono essere indicati nel campo «Variazione dei costi d'esercizio per garantire la stabilità». Questi costi/risparmi non vanno considerati nel campo «Costi d'esercizio».



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Allegato 1: scheda infrastruttura

I dati devono essere riportati negli appositi modelli Excel. Nei campi che non presentano variazioni occorre inserire «0». Se un dato non è disponibile, il campo va lasciato vuoto.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Scheda infrastruttura

Modulo

N. modulo UFT
Nome

Dati per la valutazione

Dati finanziari	Unità	Differenza tra caso pianificato e caso di riferimento
Spese d'investimento senza IVA	[mio. CHF]	
Investimenti per ampliamenti (incl. nuove costruzioni)	[mio. CHF]	
di cui sedime ferroviario	[%]	
di cui corrente di trazione (incl. cavi)	[%]	
di cui impianti di sicurezza	[%]	
di cui opere d'ingegneria civile e ambiente	[%]	
di cui accesso alla ferrovia	[%]	
di cui edifici (ad es. per nuove fermate)	[%]	
di cui energia	[%]	
di cui telecomunicazione	[%]	
di cui impianti elettrici e altri impianti	[%]	
Mantenimento della qualità dell'infrastruttura (investimenti per rinnovi)	[mio. CHF]	
Ammortamenti	[mio. CHF/a]	
Mantenimento della qualità dell'infrastruttura (costi di manutenzione) dovuto agli investimenti di ampliamento	[mio. CHF/a]	
Mantenimento della qualità dell'infrastruttura (costi di manutenzione) dovuto all'incremento di traffico sulla rete esistente	[mio. CHF/a]	
Costi dell'energia per l'offerta ferroviaria	[mio. CHF/a]	
Costi d'esercizio e dell'energia per le nuove fermate	[mio. CHF/a]	
Costi per l'esercizio dell'infrastruttura delle tratte, inclusa l'energia (eventuali costi per la gestione dell'esercizio, eventuali spese per le operazioni di smistamento)	[mio. CHF/a]	
Prezzo delle tracce	[mio. CHF/a]	

Altri dati	Unità	Differenza tra caso pianificato e caso di riferimento
Nuova tratta / tratta ampliata (tranne gallerie)	[km]	
di cui nuova tratta a binario unico	[km]	
di cui nuova tratta a più binari	[km]	
di cui tratte ampliate a due o più binari	[km]	
Consumo energetico per l'offerta ferroviaria	[kWh/a]	
Consumo energetico per l'esercizio dell'infrastruttura (incl. fermata)	[kWh/a]	

Consumo di terreno da parte dell'infrastruttura:		
- nuova tratta, tratta ampliata su lunghe distanze	[m ²]	
- posti di movimento e accessi a gallerie	[m ²]	
- smantellamento di infrastrutture	[m ²]	

<p>Impatto della nuova infrastruttura sul paesaggio/spazio urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forte impatto (ampliamento che travalica l'attuale perimetro ferroviario) - lieve impatto (ampliamento entro l'attuale perimetro ferroviario) - nessun impatto - miglioramento del paesaggio/spazio urbano (ottimizzazione grazie a smantellamenti) - forte miglioramento (riduzione del perimetro ferroviario) 	<p>Descrizione e rappresentazione cartografica</p>
--	--

<p>Impatto dell'infrastruttura su zone protette nazionali e superfici per l'avvicendamento delle colture (http://map.bafu.admin.ch/ anfibi oggetti mobili, anfibi oggetti fissi, anfibi allegato 4, prati e pascoli secchi allegato 2, zone palustri, paludi basse, paludi basse d'importanza regionale, paludi alte, zone golenali, riserve d'uccelli acquatici e migratori, bandite, IFP)</p>	<p>Descrizione e rappresentazione cartografica</p>
---	--

Campi gialli: dati delle imprese di trasporto



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Allegato 2: scheda traffico viaggiatori 1

I dati devono essere riportati negli appositi modelli Excel. Nei campi che non presentano variazioni occorre inserire «0». Se un dato non è disponibile, il campo va lasciato vuoto.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Scheda traffico viaggiatori 1

Modulo

N. modulo UFT
Nome

Dati per la valutazione

Indicazioni relative all'esercizio e alla domanda ferroviari

Oggetto	Unità	Caso di riferimento	Caso pianificato	Differenza caso pianificato - caso di riferimento
Treni-chilometri Traffico a lunga distanza	[mio. treni-km/a]			
Treni-chilometri Traffico regionale	[mio. treni-km/a]			
Tonnellate-chilometri lorde Traffico a lunga distanza	[mio. tkmL/a]			
Tonnellate-chilometri lorde Traffico regionale	[mio. tkmL/a]			
Prestazione di trasporto ferroviario	[mio. passeggeri-km/a]			
Volume di traffico ferroviario	[numero passeggeri-corse/a]			
Passeggeri-ore traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 1)	[passeggeri-h/a]			
Indice di frequenza traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 2)	[1/h]			
Ritardi treni	[treni-h/a]			
Ritardi passeggeri traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 1)	[passeggeri-h/a]			

1) Per la domanda ferroviaria il tempo di viaggio è determinato sia per il caso di riferimento sia per il caso pianificato.

2) Numero di corse all'ora "percepito", ponderato con la domanda per ogni relazione nel caso di riferimento

Impatto sul sovraccarico ferroviario

Oggetto	Unità	Traffico a lunga distanza (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Traffico regionale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Totale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)
Sovraccarichi eliminati 3)	[mio. pkm/a]			

3) Gli eventuali sovraccarichi supplementari sono registrati come valori negativi.

Impatto sull'economia aziendale della ferrovia

Oggetto	Unità	Traffico a lunga distanza (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Traffico regionale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Totale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)
Ricavi commerciali da accelerazione/intensificazione	[mio. CHF/a]			
Ricavi commerciali da riduzione sovraccarico	[mio. CHF/a]			
Costi d'esercizio*	[mio. CHF/a]			
Variazione dei costi d'esercizio* per garantire la stabilità	[mio. CHF/a]			
Prezzo delle tracce	[mio. CHF/a]			
Fabbisogno supplementare di indennità (TR)	[mio. CHF/a]			
Variazione del risultato dell'IT	[mio. CHF/a]			

Nota: gli eventuali costi e prezzi di traccia supplementari previsti nel caso pianificato sono registrati come valori negativi.

* comprende: manutenzione dei treni, condotta dei treni, accompagnamento dei treni/controlli a campione, ammortamenti del materiale rotabile e oneri finanziari per il materiale rotabile

Campi gialli: dati delle imprese di trasporto

PROSSIF - fase di ampliamento 2030



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Allegato 3: scheda traffico viaggiatori 2

I dati devono essere riportati negli appositi modelli Excel. Nei campi che non presentano variazioni occorre inserire «0». Se un dato non è disponibile, il campo va lasciato vuoto.

Scheda traffico viaggiatori 2

Modulo

N. modulo UFT
Nome

Dati per la valutazione

Indicazioni relative all'esercizio ferroviario e alla domanda ferroviaria/TP stradale

Oggetto	Unità	Caso di riferimento	Caso pianificato	Differenza tra caso pianificato e caso di riferimento
Treni-chilometri Traffico a lunga distanza	[mio. treni-km/a]			
Treni-chilometri Traffico regionale	[mio. treni-km/a]			
Tonnellate-chilometri lorde Traffico a lunga distanza	[mio. tkmL/a]			
Tonnellate-chilometri lorde Traffico regionale	[mio. tkmL/a]			
Prestazione di trasporto ferroviario	[mio. passeggeri-km/a]			
Prestazione di trasporto del TP stradale	[mio. passeggeri-km/a]			
Volume di traffico ferroviario	[numero passeggeri-corse/a]			
Volume di traffico nel caso di riferimento per le fermate in cui il volume cambia a seguito di una nuova fermata 1)2)	[numero passeggeri-corse/a]			
Volume di traffico per la nuova fermata 1)2)	[numero passeggeri-corse/a]			
Passeggeri-ore traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 3)	[passeggeri-h/a]			
Passeggeri-ore nell'accesso alla ferrovia per i passeggeri che usano l'autobus o il tram oppure si recano a piedi a una fermata esistente nel caso di riferimento e usano la nuova fermata nel caso	[passeggeri-h/a]			
Indice di frequenza del traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 4)	[1/h]			
Indice di frequenza nell'accesso alla ferrovia per i viaggiatori che usano l'autobus o il tram oppure si recano a piedi a una fermata esistente nel caso di riferimento e usano la nuova fermata nel caso	[1/h]			
Ritardi treni	[treni-h/a]			
Ritardi passeggeri traffico ferroviario esistente (domanda relativa all'offerta nel caso di riferimento) 3)	[passeggeri-h/a]			

1) Se possibile: differenziazione del potenziale della domanda di una fermata secondo le singole linee auspiccate (relazione provenienza-destinazione)

2) In caso di più fermate esistenti o nuove: specificazione per singola fermata nel rapporto esplicativo

3) Per la domanda ferroviaria il tempo di viaggio è determinato sia per il caso di riferimento sia per il caso pianificato.

4) Numero di corse all'ora "percepito", ponderato con la domanda per ogni relazione nel caso di riferimento

(continua)



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

(continuazione)

Impatto sul sovraccarico ferroviario

Oggetto	Unità	Traffico a lunga distanza (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Traffico regionale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Totale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)
Sovraccarichi eliminati 5)	[mio. pkm/a]			

5) Gli eventuali sovraccarichi supplementari sono registrati come valori negativi.

Impatto sull'economia aziendale della ferrovia

Oggetto	Unità	Traffico a lunga distanza (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Traffico regionale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)	Totale (differenza caso pianificato - caso di riferimento)
Ricavi commerciali da accelerazione/intensificazione	[mio. CHF/a]			
Ricavi commerciali da riduzione sovraccarico	[mio. CHF/a]			
Costi d'esercizio*	[mio. CHF/a]			
Variazione dei costi d'esercizio* per garantire la stabilità	[mio. CHF/a]			
Prezzo delle tracce	[mio. CHF/a]			
Fabbisogno supplementare di indennità (TR)	[mio. CHF/a]			
Variazione del risultato dell'IT	[mio. CHF/a]			

Nota: gli eventuali costi e prezzi di traccia supplementari previsti nel caso pianificato sono registrati come valori negativi.

* comprende: manutenzione dei treni, condotta dei treni, accompagnamento dei treni/controlli a campione, ammortamenti del materiale rotabile e oneri finanziari per il materiale rotabile

Impatto sul TP stradale (prestazioni d'esercizio e risultato finanziario)

Oggetto	Unità	Caso di riferimento	Caso pianificato	Differenza caso pianificato - caso di riferimento
Veicoli-chilometri autobus	[mio. autobus-km/a]			
Veicoli-chilometri filobus	[mio. filobus-km/a]			
Veicoli-chilometri tram	[mio. tram-km/a]			
Ricavi commerciali	[mio. CHF/a]			
Costi d'esercizio*	[mio. CHF/a]			
Fabbisogno supplementare di indennità (TR)	[mio. CHF/a]			
Variazione del risultato IT	[mio. CHF/a]			
Consumo energetico per l'offerta di TP stradale (tram, filobus)	[kWh/a]			
Consumo energetico per l'offerta di TP stradale con autobus	[l/a]			

Nota: gli eventuali costi e prezzi di traccia supplementari previsti nel caso pianificato sono registrati come valori negativi.

* comprende: manutenzione dei veicoli, conducente dei veicoli, accompagnamento dei veicoli/controlli a campione, ammortamenti dei veicoli e oneri finanziari per i veicoli

Campi gialli: dati delle imprese di trasporto

Dati delle imprese di trasporto incluse le indicazioni della regione di pianificazione

Campi azzurri: dati della regione di pianificazione



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Allegato 4: scheda traffico merci

I dati devono essere riportati negli appositi modelli Excel. Nei campi che non presentano variazioni occorre inserire «0». Se un dato non è disponibile, il campo va lasciato vuoto.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Scheda Traffico merci

Modulo

N. modulo UFT
Nome

Dati per la valutazione

Indicazioni relative all'esercizio e alla domanda

Oggetto	Unità	Differenza caso pianificato - caso di riferimento
Tonnellate-chilometri nette-nette, con incidenza sui ricavi (solo tonnellaggio che circola sulla ferrovia nel caso pianificato, ma non nel caso di riferimento)	[mio. tkmNN/a]	
Treni-chilometri	[mio. treni-km/a]	
Tonnellate-chilometri lorde	[mio. tkmL/a]	
Tempo di trasporto (un valore negativo indica una riduzione delle thNN/a) ¹⁾	[mio. thNN/a]	
Probabilità di ritardi dei treni	[%/treni]	
Numero di treni con ritardo	[treni/n.]	
Occupazione dei treni con ritardo	[tNN/treno]	

1) Per la domanda ferroviaria nel caso di riferimento il tempo di trasporto è determinato sia per il caso di riferimento sia per il caso pianificato.

Impatto sul sovraccarico ferroviario

Oggetto	Unità	Differenza caso pianificato - caso di riferimento
Sovraccarichi eliminati	[mio. tkmNN/a]	

Impatto sull'economia aziendale nel traffico merci

Oggetto	Unità	Differenza caso pianificato - caso di riferimento
Ricavi commerciali	[mio. CHF/a]	
Costi d'esercizio*	[mio. CHF/a]	
Variazione dei costi d'esercizio* per garantire la stabilità	[mio. CHF/a]	
Prezzo delle tracce	[mio. CHF/a]	
Variazione del risultato Traffico merci	[mio. CHF/a]	

* comprende: manutenzione dei treni, condotta dei treni, ammortamenti del materiale rotabile e oneri finanziari per il materiale rotabile

Nota: gli eventuali costi e prezzi di traccia supplementari previsti nel caso pianificato sono registrati come valori negativi.

Campi gialli: dati delle imprese di trasporto

PROSSIF - fase di ampliamento 2030



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Abbreviazioni

a.	anno
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
FA 2025	Fase di ampliamento 2025
FA 2030	Fase di ampliamento 2030
FAIF	Decreto federale concernente il finanziamento e l'ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria
GI	Gestore dell'infrastruttura
IT	Impresa di trasporto
ITF	Impresa di trasporto ferroviaria
Pkm	Passeggero-chilometro
PL	Pacchetto di lavori
PROSSIF	Programma di sviluppo strategico dell'infrastruttura ferroviaria
RP	Regione di pianificazione
TkmNN	Tonnellata-chilometro netta/netta
TLD	Traffico a lunga distanza
TM	Traffico merci
TR	Traffico regionale
UFT	Ufficio federale dei trasporti



Glossario

Analisi del fabbisogno (in base alla domanda)

L'analisi del fabbisogno prevede il confronto tra la domanda di trasporti prevista e le capacità disponibili nel caso di riferimento, in modo da determinare l'eventuale futuro sovraccarico nel traffico viaggiatori e l'ulteriore fabbisogno di tracce nel traffico merci. Ciò consente di individuare il fabbisogno di offerte supplementari nel PROSSIF FA 2030 per soddisfare le esigenze della domanda.

Caso di riferimento

Il caso di riferimento per lo sviluppo del PROSSIF FA 2030 comprende l'offerta e l'infrastruttura disponibili nel 2030, escluso il PROSSIF FA 2030. Corrisponde quindi essenzialmente all'offerta e all'infrastruttura previste dai programmi decisi finora e il cui finanziamento è garantito, incluso il decreto federale concernente la fase di sviluppo 2025.

Gestore dell'infrastruttura (GI)

Detentore e gestore di infrastrutture destinate al traffico ferroviario (rete ferroviaria pubblica). La maggior parte delle società ferroviarie svizzere sono sia gestori dell'infrastruttura sia imprese di trasporto ferroviarie (ITF).

Impresa di trasporto IT

Termine comprendente tutte le imprese che effettuano trasporti di persone o merci a titolo professionale. Vi rientrano sia le imprese di trasporto concessionarie sia quelle non concessionarie. Nel presente contesto il termine «impresa di trasporto (IT)» comprende i gestori dell'infrastruttura, le imprese di trasporto ferroviario e le imprese di trasporto locale.

Impresa di trasporto ferroviaria (ITF)

Impresa che effettua trasporti di viaggiatori e/o merci sull'infrastruttura propria o altrui. In Svizzera la maggior parte delle società ferroviarie operano sia come gestori dell'infrastruttura sia come imprese di trasporto. Nel traffico merci alcune imprese operano in regime di accesso alla rete.

Investimento di ampliamento

Investimento in infrastrutture supplementari, non disponibili nel caso di riferimento (ad es. nuova tratta, binari supplementari, prolungamento di marciapiedi).

Modulo

Un modulo comprende uno o più miglioramenti dell'offerta e l'infrastruttura necessaria per attuarli (oltre a quella disponibile nel caso di riferimento).

Programma d'offerta TLD

Il programma d'offerta TLD comprende grafici a rete che servono per definire e assicurare gli obiettivi d'offerta nazionali e individuare le interdipendenze sul piano nazionale.

Programma d'offerta TM

Il programma d'offerta TM stabilisce le tracce di sistema e i tempi di percorrenza di sistema.



N. registrazione/dossier: BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010/00016

Programma d'offerta TR

Il programma d'offerta TR stabilisce volumi, cadenze, struttura dei nodi, tempi di percorrenza di sistema e coincidenze.