



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dei trasporti UFT

Programmi di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF)



Rapporto sullo stato dei lavori 2021

Periodo 1° gennaio – 31 dicembre 2021

Impressum

Editore

Ufficio federale dei trasporti
UFT, Divisione Infrastruttura, Sezione Grandi progetti
CH-3003 Berna

Il rapporto può essere consultato o scaricato dal sito:

www.uft.admin.ch › Pubblicazioni › Rapporti e studi › Rapporti sui programmi di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria

Foto di copertina

Programma SIF: Friburgo, realizzazione del secondo sottopassaggio pedonale

I diritti di tutte le foto pubblicate nel rapporto sono riservati a:

- FFS Infrastruttura, documentazioni dei progetti (pagine 4, 30, 33, 47, 48, 50/51, 63, 64, 70/71, 73, 80)
- Jolanda Pfrunder, Ufficio federale dei trasporti (pagina 6)
- FFA Infrastruttura, visualizzazioni degli studi di progetto (pagine 8/9, 28/29)
- Rete Ferroviaria Italiana, RFI, (pagina 82)
- Stefan Mezger, FFS Infrastruttura (pagina 90)
- Ufficio federale dell'ambiente (pagina 100)
- Ferrovia retica SA (pagina 102)

Base legale

L'Ufficio federale dei trasporti (UFT) redige annualmente un rapporto sullo stato dei lavori di ampliamento secondo l'articolo 37 capoverso 3 dell'ordinanza sulle concessioni, sulla pianificazione e sul finanziamento dell'infrastruttura ferroviaria (OCPF).

[Per mantenere il rapporto il più aggiornato possibile, fino alla chiusura di redazione abbiamo aggiunto in corsivo e tra parentesi quadre gli avvenimenti e le decisioni previsti per il prossimo periodo di rendicontazione.]

Nota

Gli importi riportati nel testo sono arrotondati all'opportuna cifra decimale.

Indice

1	Prefazione	5	7	Tratte di accesso nord e sud ad Alptransit e al corridoio di 4 metri	81
2	Fase di ampliamento 2035 (FA35)	7	7.1	Accesso nord	81
2.1	In sintesi	7	7.2	Accesso sud	81
2.2	Obiettivi	8			
2.3	Stato di avanzamento	10	8	Raccordi alla rete ad alta velocità (R-RAV)	83
2.4	Costi	23	8.1	In sintesi	83
2.5	Finanziamento	25	8.2	Obiettivi	83
2.6	Gestione dei rischi	26	8.3	Stato di avanzamento	84
			8.4	Costi	87
3	Fase di ampliamento 2025 (FA25)	31	8.5	Finanziamento	88
3.1	In sintesi	31	8.6	Gestione dei rischi	89
3.2	Obiettivi	31			
3.3	Stato di avanzamento	34	9	Risanamento fonico delle ferrovie	91
3.4	Costi	43	9.1	In sintesi	91
3.5	Finanziamento	44	9.2	Obiettivi	91
3.6	Gestione dei rischi	45	9.3	Stato di avanzamento	93
			9.4	Costi	97
4	Sviluppo futuro dell'infrastruttura ferroviaria (SIF)	49	9.5	Finanziamento	98
4.1	In sintesi	49	9.6	Gestione dei rischi	100
4.2	Obiettivi del programma	49			
4.3	Stato di avanzamento	52	10	Altri grandi progetti infrastrutturali	101
4.4	Costi	59	10.1	Collegamento ferroviario	
4.5	Finanziamento	60		Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA)	101
4.6	Gestione dei rischi	62	10.2	Nuova galleria dell'Albula II	101
5	Nuova ferrovia transalpina (Alptransit)	65		Elenco delle abbreviazioni	103
5.1	In sintesi	65			
5.2	Obiettivi	65			
5.3	Stato di avanzamento	65			
5.4	Costi	67			
5.5	Finanziamento	68			
5.6	Gestione dei rischi	68			
6	Corridoio di 4 metri (C4m)	69			
6.1	In sintesi	69			
6.2	Obiettivi	69			
6.3	Stato di avanzamento	72			
6.4	Costi	76			
6.5	Finanziamento	77			
6.6	Gestione dei rischi	79			



SIF: Liestal, ampliamento a quattro binari

Per le ferrovie il 2021, diversamente dall'anno precedente, non è stato caratterizzato da grandi opere messe in servizio. Ciononostante, come si può constatare viaggiando in treno, l'intensità dei lavori non è stata inferiore. Al contrario, l'elevata densità di cantieri è stata la maggior sfida del 2021 sia per l'UFT che per i gestori dell'infrastruttura, in particolare le FFS, che li terrà impegnati anche negli anni a venire. I lavori di costruzione sono necessari per realizzare, in futuro, un'offerta nei trasporti pubblici ancora migliore, con corse più frequenti, più posti a sedere e collegamenti più veloci nonché per garantire la qualità della rete.

Nel quadro dell'avvio dell'attuazione della fase di ampliamento 2035 è stata approfondita la fase di pianificazione dell'esecuzione. Con l'accumulo dei cantieri per SIF, FA25 ed FA35 la rete ferroviaria raggiungerà il limite delle sue capacità. Per mantenere l'esercizio ferroviario e ridurre al minimo le ripercussioni sull'utenza, è necessario curare in dettaglio la pianificazione dei cantieri e garantirne un ottimale coordinamento. Nei prossimi anni ci si concentrerà particolarmente su questo compito. Al contempo saranno imprescindibili tanta sensibilizzazione e la comprensione della clientela per le temporanee limitazioni d'offerta.

I progetti di costruzione avviati negli anni scorsi, nel 2021 hanno proseguito senza grandi difficoltà e senza risentire di ulteriori conseguenze per la crisi sanitaria dovuta al COVID-19. La situazione resta tuttavia generalmente tesa, soprattutto in quanto ad approvvigionamento di materie prime.

Nel 2021 è stato possibile avviare i primi lavori alle stazioni di Losanna e Friburgo. Con quelli in corso alla stazione di Berna, sull'asse Berna–Ginevra si crea un accumulo di cantieri che durerà ancora molti anni: l'ampliamento della stazione di Ginevra così come gli ampliamenti a Nyon e Morges e i lavori connessi al terzo binario sia sulla tratta Denges–Morges che su quella Morges–Allaman proseguiranno per i prossimi 15 anni. Il tutto su un asse particolarmente sensibile. Per poter ottenere, alla fine, i necessari e attesi miglioramenti dell'offerta, i clienti dovranno armarsi di molta pazienza e a volte fare anche dei sacrifici.

L'ampliamento della rete ferroviaria comprende anche interventi minori che consentono nuovi collegamenti, un'intensificazione della cadenza nel traffico regionale o migliori coincidenze. Nel 2021 sono stati proprio alcuni di questi

progetti piuttosto che grandi cantieri spettacolari a consentire miglie con il cambio d'orario. Citiamo, a titolo di esempio, la realizzazione dell'accesso a doppio binario della Zentralbahn alla stazione di Lucerna, il secondo binario tra Landquart e Malans o gli ampliamenti alla stazione di Rorschach.

L'attuazione dei programmi di ampliamento procede sull'intera rete ferroviaria e gli studi o i progetti di massima per numerosi progetti della fase di ampliamento 2035 sono stati avviati nel 2021 o lo saranno nei prossimi anni. Inoltre sono iniziati i lavori della RBS per il prolungamento della S8 fino a Bätterkinden nonché i primi lavori preliminari sulla rete delle FFS per la nuova galleria a doppio binario di Ligerz, lungo il lago di Bienne.

Oltre alla questione relativa alla pianificazione dell'attuazione, c'è da registrare la difficile situazione sul fronte dei costi per il programma FA35. Per ogni progetto, all'inizio di ogni fase di sviluppo vengono stabiliti obiettivi ambiziosi di controllo dell'evoluzione dei costi. I primi risultati di tale metodo di riduzione dei costi sono però alterni: a volte si ottengono sì dei risparmi, ma non di rado alla fine della fase seguente parte degli obiettivi non risulta raggiunta. I mezzi a disposizione nel Fondo per l'infrastruttura ferroviaria sono invece sufficienti.

Nei prossimi anni ci si dovrà focalizzare sul consolidamento della pianificazione dell'esecuzione e sui costi dei progetti, al fine di attuare rapidamente i previsti miglioramenti dell'offerta e, al contempo, garantire il rispetto dei limiti di spesa e delle funzionalità.

Anna Barbara Remund,
Vicedirettrice
Divisione Infrastruttura

Christophe Beuret,
Caposezione Sezione Grandi progetti



FA35: Leimental–Basilea tram veloce

2.1 In sintesi

Il 1° gennaio 2020 è stata avviata l'attuazione della fase di ampliamento 2035. Sono in corso lavori di pianificazione e progettazione per circa i due terzi degli oltre 150 progetti infrastrutturali, avviati nel frattempo da 19 gestori dell'infrastruttura (GI).

Dal punto di vista odierno, la maggior parte dei progetti può essere realizzata nei tempi previsti entro il 2035. Come nelle precedenti fasi di ampliamento, tuttavia, per alcune misure, specialmente per i grandi progetti chiave, con l'avanzare dei lavori di pianificazione e progettazione si sta delineando un ritardo rispetto al calendario originale.

Per la galleria di base dello Zimmerberg II (GBZ II), si è reso necessario uno studio supplementare e, secondo lo stato attuale delle conoscenze, la messa in servizio non sarà possibile prima del 2037. Un ritardo nella messa in servizio rispetto all'orizzonte 2035 si prospetta anche per l'ampliamento della stazione di Zurigo Stadelhofen (2036), il 3° binario tra Zugo e Baar con gli ampliamenti del nodo di Zugo (2036) e gli adeguamenti del nodo di Olten (2038).

Nell'ottica globale del programma, c'è il rischio che l'elevato accumulo di progetti di ampliamento e manutenzione lungo gli assi ferroviari e all'interno delle stazioni principali (nodi) faccia sì che – per mancanza di riserve di tempo nell'esercizio ferroviario – i ritardi di un progetto non possano più essere compensati e causino anche il ritardo di altri progetti. All'interno della rete ferroviaria, per poter garantire un esercizio ferroviario affidabile e puntuale durante i lavori può essere pianificata solo una certa riserva di tempo.

Per questo motivo, gli effetti sull'introduzione del programma d'offerta 2035, vale a dire sull'orario nazionale di riferimento con tutti i miglioramenti di servizio previsti, nonché la valutazione dei rischi a livello di corridoi, vengono attualmente chiariti in modo più dettagliato nell'ambito di una pianificazione trasversale dell'attuazione del programma. Il rischio di ritardo per l'intero programma è ora stimato da 3 a 5 anni.

I costi previsti saranno definiti sempre più accuratamente man mano che avanzeranno i lavori di pianificazione e progettazione. Alla fine del 2021 i costi finali previsti per la fase di ampliamento erano pari a 14,39 miliardi di franchi, ossia superiori dello 0,6% rispetto all'anno precedente. Il credito d'impegno sarà così superato di 1,5 miliardi di franchi. Questo importo comprende interventi per il mantenimento della qualità per 618 milioni di franchi. Gli interventi saranno attuati in sinergia con le misure di ampliamento decise e che altrimenti dovrebbero essere finanziate tramite i contratti di prestazione.

L'attuale sfioramento del credito è riconducibile principalmente, oltre che agli interventi per il mantenimento della qualità, agli sviluppi progettuali per i progetti chiave relativi alla GBZ II, alla galleria di Brütten e all'ampliamento di Zurigo Stadelhofen, per il quale i risultati del progetto di massima mettono in evidenza costi aggiuntivi dovuti alle condizioni geologiche e all'ambiente urbano.

Per rispettare il credito d'impegno, l'UFT continua ad attuare coerentemente una strategia di riduzione dei costi. Nell'ambito di questa strategia uno studio supplementare sulla GBZ II ha permesso di identificare una variante che riduce notevolmente i costi aggiuntivi rispetto all'importo del credito disponibile. La variante si basa, tra le altre cose, su un tracciato più rettilineo e sull'ottimizzazione della logistica e dei materiali.

Per quanto riguarda il potenziamento delle capacità della galleria di base del Lötschberg (GBL), è in corso la procedura di approvazione dei piani (PAP) per l'equipaggiamento tecnico-ferroviario del tratto già scavato della seconda canna tra Ferden e Mitholz. Parallelamente a questo ampliamento parziale, sta avanzando il progetto di un ampliamento completo che includa lo scavo degli ultimi 7 km in relazione alla risposta al postulato¹ corrispondente. Nel 2023, il Parlamento deciderà sulla soluzione definitiva, compreso il suo finanziamento, nell'ambito del messaggio sullo stato dei programmi di ampliamento e sulla prospettiva FERROVIA 2050.

¹ Postulato 19.4189: Galleria di base del Lötschberg. Riesame del completamento globale?

Nel 2022 saranno portati avanti i lavori di progettazione in corso, con particolare attenzione al rispetto del limite di spesa approvato, e per altri numerosi progetti sarà avviata la fase di studio preliminare.

2.2 Obiettivi

La fase di ampliamento 2035 mira a ridurre le situazioni di sovraccarico attuali e future e a eliminare i problemi di capacità. Nel traffico a lunga distanza e regionale l'obiettivo è ampliare l'offerta attraverso l'intensificazione della cadenza dei treni, nel traffico merci migliorare la qualità e aumentare la velocità dei trasporti. Se del caso, verranno inoltre ampliate le stazioni e le installazioni per il pubblico in modo da garantire l'accesso ai treni sicuro e conforme alle esigenze dei disabili come pure la fluidità e la rapidità di spostamento degli utenti. A tal fine il Parlamento ha approvato un pacchetto di misure del valore di 12,89 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2014)².

Lo scenario consolidato dei miglioramenti perseguiti è illustrato nel programma d'offerta 2035. Nel 2021 sono stati apportati aggiustamenti minori. La versione aggiornata è stata pubblicata nel mese di novembre.

FA35: visualizzazione FFS, Grellingen–Duggingen
ampliamento a doppio binario



² Decreto federale del 21 giugno 2019 concernente la fase di ampliamento 2035 dell'infrastruttura ferroviaria, RU 2019 3747–3750; decreto federale dell'11 giugno 2019 che stanziava un credito d'impegno per la fase di ampliamento 2035 dell'infrastruttura ferroviaria, FF 2019 6595–6596.



2.3 Stato di avanzamento del programme FA35

Nessuna fase

- 1 La Plaine, stazione di regresso traffico regionale
- 2 Yverdon-les-Bains, nuovo scambio
- 3 Raum Genève, impianti di ricovero
- 4 Vouvré, nuovo binario d'incrocio
- 5 Rothrist, nuovo scambio
- 6 Aarau Ost, scambio veloce
- 7 Aarau, entrata simultanea testa ovest
- 8 Rapperswil, entrata rapida binario 1
- 9 Döttingen, prolungamento binario d'incrocio
- 10 Bad Zurzach, estensione piattaforma e entrata simultanea
- 11 Baden, estensione piattaforma binari 4/5
- 12 Wetztingen, binario traffico merci
- 13 Egerkingen, estensione piattaforma
- 14 Schinznach Bad, binario di precedenza
- 15 BLS: Aeffligen, estensione stazione d'incrocio
- 16 Turbenthal, stazione d'incrocio
- 17 Ossingen, stazione d'incrocio
- 18 Stein am Rhein, binario di regresso
- 19 Oberwinterthur, nuovo marciapiede
- 20 Lütisburg, stazione d'incrocio
- 21 Wil, adattamenti segnalazione
- 22 Rorschach, binario di regresso
- 23 Tägerschen, stazione d'incrocio
- 24 Svizzera orientale, impianti di ricovero
- 25 Rothenburg, binario di precedenza/ricevimento traffico merci
- 26 Sursee, impianti di ricovero
- 27 Rotkreuz, 6 marciapiedi e scambio
- 28 TPC: Fayot, neue punto d'incrocio
- 29 BLS: Ins, binario di regresso
- 30 RBS: Zollikofen, binario di regresso e aggiustamento dei blocchi
- 31 SOB: Wädenswil, fermata Reidbach
- 32 Yverdon Y-Parc, nuova fermata
- 33 Oensingen Dorf, nuova fermata
- 34 Thun Nord, nuova fermata
- 35 Winterthur Grütze Nord, nuova fermata
- 36 CJ: Noirmont Sous-la-Velle, nuova fermata
- 37 Münsterlingen-Scherzigen, 2° marciapiede
- 38 Thörishaus Station – Niederwangen, binario di precedenza

- 1 Bowil – Signau, prolungamento doppio binario
- 2 RB Limmattal – Dietikon, intensificazione della successione dei treni
- 3 BLS: Solothurn – Biberist, doppio binario parziale
- 4 Weinfelden – Siegershausen, intensificazione della successione dei treni
- 5 Rorschach – Rorschach Stadt, estensione doppio binario
- 6 travys: Lausanne – Orbe, aumento delle prestazioni
- 7 travys: Yverdon – Valeyres, aumento delle prestazioni
- 8 RBS: Boll-Utzigen – Stettlen, doppio binario
- 9 RBS: Melchenbühl – Gümligen, doppio binario
- 10 BLT: Leimental – Basel, accelerazione

Studio preliminare

- 1 Renens, adattamento testa ovest
- 2 Biel, eliminazione di insufficienze di capacità testa ovest
- 3 Vevey, separazione dei flussi di traffico
- 4 Aigle, binario di regresso centrale
- 5 St-Triphon, binario di precedenza
- 6 Ardon, binario di formazione dei treni merci
- 7 Givisiez, nuovo scambio
- 8 Neuchâtel, binario 0
- 9 Aesch, binario di regresso
- 10 Grenchen Süd, binario di regresso e aggiustamento di piattaforma
- 11 Solothurn, entrata/uscita rapida e estensione piattaforma
- 12 Olten, entrata simultanea binario 1
- 13 Othmarsingen, estensione piattaforma e passaggio rapido
- 14 Olten West, nuovo scambio
- 15 Seuzach, binario di regresso
- 16 Männedorf, stazione d'incrocio
- 17 Bubikon, impianti di ricovero
- 18 Weinfelden, nuovo scambio e estensione piattaforma
- 19 St.Gallen, collegamento est binario 7
- 20 Dagmersellen, estensione infrastruttura per il traffico merci
- 21 Ebikon, estensione piattaforma
- 22 Zug, diversi adeguamenti
- 23 Baar, bordo di marciapiede addizionale
- 24 Zug, impianti di ricovero
- 25 LEB: Grésaley, binario di regresso
- 26 Brig, aumento delle prestazioni testa nord
- 27 Collombey Muraz – la Barne, nuova fermata
- 28 Agy, nuova fermata
- 29 Dornach – Apfelsee, nuova fermata
- 30 TMR: Martigny-Expo, nuova fermata
- 31 BLS: Kleinwaben, nuova fermata
- 32 BEV: Basel Solitude, nuova fermata
- 33 Olten, installazioni per il pubblico (prima tappa)
- 34 Basel, installazioni per il pubblico
- 35 Estavayer-Séviz, centro logistico Broye

- 36 Onnens-Bonvillars, stazione di ricevimento/formazione
- 37 BEV: Basel Badischer Bahnhof, installazioni per il pubblico
- 38 Zofingen, entrata rapido traffico merci
- 39 Samstagern, 3° binario

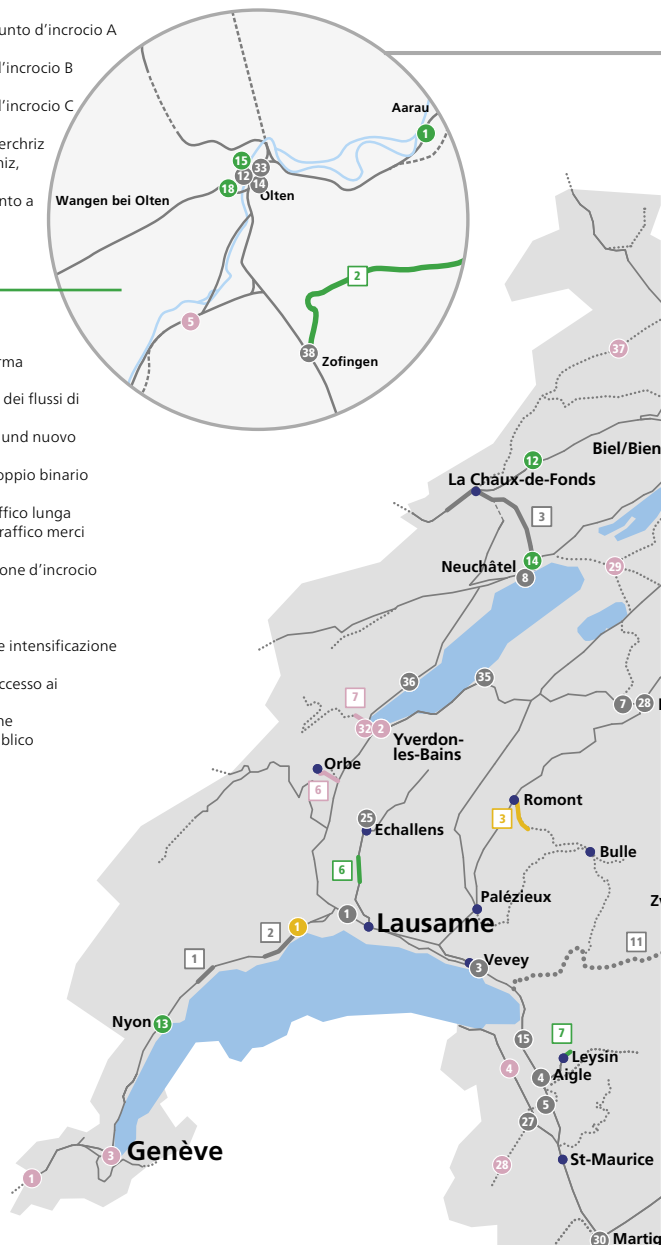
- 1 Gilly – Bursinel – Rolle, 3° binario
- 2 Allaman – Morges, binari supplementari
- 3 Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds, linea diretta
- 4 Langenthal Ovest, bretella di Önz
- 5 Glattbrugg – Bülach, intensificazione della successione dei treni
- 6 Winterthur – Weinfelden, intensificazione della successione dei treni
- 7 Leuggelbach – Linthal, stazione d'incrocio und intensificazione della successione dei treni
- 8 Ebikon – Fluhmühle, aumento delle sezioni di blocco
- 9 Zug – Baar, 3° binario
- 10 Galleria di base Zimmerberg II (ZBT II), nuova linea ferroviaria
- 11 MOB: Montreux – Zweisimmen / punto d'incrocio A (Colondalles – Chermex)
- Montreux – Zweisimmen / punto d'incrocio B (Rossinière – Château-d'Oex)
- Montreux – Zweisimmen / punto d'incrocio C (Château-d'Oex – Flendruz)
- 12 MGI: Täsch – Zermatt, galleria Unnerchriz
- 13 BLS: Vidmarhallen – Liebefeld – Köniz, doppio binario
- 14 RBS: Deisswil – Bolligen, ampliamento a doppio binario
- 15 SZU: punti d'incrocio

- 17 Cadenazzo, binario di ricevimento
- 18 Olten Hammer, nuovo scambio

- 1 Solothurn – ABS – Langenthal, misure di protezione fonica
- 2 Lenzburg – Hunzenschwil, doppio binario parziale
- 3 Lottstetten – Jestetten Süd, doppio binario e bordo del marciapiede Lottstetten
- 4 Dübendorf – Uster – Aathal, intensificazione della successione dei treni e doppio binario
- 5 Herrliberg – Feldmeilen – Meilen, doppio binario
- 6 LEB: Assens – Etagnières, ampliamento a doppio binario e sottopassaggio
- 7 TPC: Aigle – Leysin, collegamento Leysin-Télécabine
- 8 RhB: Prättigau, galleria di Fideris
- 9 zb: Staldfeld, doppio binario
- 10 zb: Kägswil, doppio binario

Progetto di massima

- 1 Schönenwerd West, due binari di regresso
- 2 Koblenz Dorf, estensione piattaforma
- 3 Rietheim, estensione piattaforma
- 4 AVA: Oberentfelden, separazione dei flussi di traffico WSB
- 5 Zürich Seebach, binario d'incrocio und nuovo scambio
- 6 Zürich Stadelhofen, 4° binario e doppio binario
- 7 Frauenfeld, binario di regresso traffico lunga distanza e binario di ricevimento traffico merci
- 8 Kreuzlingen, 4° marciapiede
- 9 AVA: Rudolfstetten Bahnhof, stazione d'incrocio
- 10 AB: Wil West, nuova fermata
- 11 RhB: punto d'incrocio Li Foppi
- 12 St-Imier – La Clef, nuova fermata
- 13 Nyon, installazioni per il pubblico e intensificazione della successione dei treni
- 14 Neuchâtel, nuova passerella con accesso ai marciapiedi
- 15 Olten, nuovo piazzale della stazione
- 16 Wädenswil: installazioni per il pubblico



Progetto di pubblicazione/definitivo

- 1 Morges, installazioni per il pubblico
- 2 Lenzburg, installazioni per il pubblico e aumento delle prestazioni
- 3 SZU: Zürich HB, rialzo dei marciapiedi e relativo accesso
- 4 zb: Niederried, nuovo punto d'incrocio
- 5 FART: Intragna, 3° binario

- 1 Opfikon Riet-Kloten, doppio binario e bordo del marciapiede Kloten Balsberg
- 2 Galleria di Brütten, nuova linea ferroviaria di quattro binari
- 3 TPF: Romont-Vuisternens-devant-Romont, nuova linea ferroviaria
- 4 SOB: Schindellegi-Biberbrugg, doppio binario
- 5 FART: Tegna, ampliamento a doppio binario

Procedura di approvazione dei piani

- 1 Bellinzona Piazza Indipendenza, nuova fermata
- 1 Grellingen-Duggingen, doppio binario
- 2 BLS: Lötschberg-Basistunnel, ampliamento parziale
- 3 FLP: Lugano Centro-Bioggio, Tram treno Luganese



2.3.1 Svizzera occidentale, incluso il Vallese

Nella Svizzera occidentale saranno ridotti i forti sovraccarichi sui tratti Ginevra–Losanna–Yverdon-les-Bains. Tra Ginevra e Losanna, circoleranno a cadenza quartoraria sia i treni Intercity (IC) che i treni RegioExpress (RE). Lungo il versante sud del Giura la capacità sarà potenziata con l'impiego di treni a due piani e con l'introduzione di un terzo collegamento orario a lunga distanza, che garantirà anche il collegamento diretto tra Basilea e Ginevra. Tra Neuchâtel e La Chaux-de-Fonds un nuovo collegamento diretto consentirà una notevole riduzione dei tempi di percorrenza e un'intensificazione della cadenza dei treni. Sulla tratta Losanna–Berna, i due RE e i due IC permetteranno un servizio ferroviario con cadenza pressoché quartoraria tra Friburgo e Berna.

In generale, l'attrattiva delle reti di trasporto suburbano sarà aumentata mediante ottimizzazioni e intensificazioni dell'offerta. Inoltre, saranno costruite cinque nuove fermate. Nel traffico merci i tempi di percorrenza saranno armonizzati e accorciati per mezzo di tracce espresso. Sulle reti delle ferrovie private Transports Publics Fribourgeois (TPF), Transports Publics du Chablais (TPC) e Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG (MGI), delle nuove tratte ridurranno i tempi di percorrenza e miglioreranno i collegamenti regionali.

Nell'anno in esame sono stati raggiunti i seguenti traguardi intermedi:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Nyon, installazioni per il pubblico e intensificazione della successione dei treni	La fase relativa al progetto di massima è stata approvata nell'agosto 2021. È stato possibile identificare ottimizzazioni in relazione alle funzionalità per il traffico merci. Tuttavia, le iterazioni corrispondenti, così come il coordinamento con la pianificazione del presupposto ammodernamento dell'apparato centrale di Nyon, finanziato tramite la convenzione sulle prestazioni (CP), hanno portato a un rinvio della messa in servizio di 3 anni.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2034	
Gilly-Bursinel – Rolle, binario di precedenza	Lo studio preliminare in corso è coordinato con quello per il 3° binario Allaman – Morges e con lo studio di massima di una potenziale nuova tratta tra Ginevra e Losanna. Sarà completato entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2035	
Allaman – Morges, 3° binario	Lo studio preliminare in corso è coordinato con lo studio sul binario di precedenza Gilly-Bursinel e con lo studio di massima di una potenziale nuova tratta tra Ginevra e Losanna. Lo studio sarà completato entro la metà del 2022. Saranno al contempo analizzate varianti con 4 binari, che tuttavia non sono attualmente richieste né costituiscono oggetto di finanziamento.	Secondo programma Messa in servizio: 2035	
Morges, installazioni per il pubblico	Il nulla osta alla fase relativa ai progetti di pubblicazione e definitivo (PP/PD) è stato concesso nel settembre 2021. A causa della complessità del progetto e delle interdipendenze, tra le quali il presupposto rinnovo dell'apparato centrale finanziato tramite la convenzione sulle prestazioni (CP), la messa in funzione deve essere posticipata di due anni.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2032	
Renens, adeguamenti testa ovest	Nell'ambito dello studio preliminare sono state identificate nel 2020 condizioni locali più complesse di quelle attese. L'inizio della fase di progetto di massima sarà coordinato con quelli relativi alle sezioni Allaman – Morges e Gilly-Bursinel – Rolle.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2029	
Assens-Etagnières, raddoppio di binario e attraversamento sotterraneo (LEB)	Questa misura è stata identificata come prerequisito per il raggiungimento dell'obiettivo di frequenza di 10' tra Losanna e Echallens nell'ambito di una revisione del programma di tratta. L'aggiornamento del progetto di massima è stato approvato nel luglio 2021 e dovrebbe essere completato entro la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	
Grésaley, binario di regresso (LEB)	Questa misura è stata identificata come un prerequisito per l'obiettivo di frequenza di 10' tra Losanna e Echallens nell'ambito di una revisione del programma di tratta. La fase relativa allo studio preliminare è stata approvata nel mese di luglio 2021 e dovrebbe essere completata entro la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026	
Onnens-Bonvillars, stazione di ricevimento/formazione merci	Lo studio preliminare, completato alla fine del 2021, ha dimostrato l'idoneità del sito di Onnens-Bonvillars; ha potuto così essere definita la variante migliore. Il progetto di massima sarà avviato all'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	
Neuchâtel, nuova passerella con accesso ai marciapiedi	La progettazione di massima della passerella, inizialmente prevista dalla città ma necessaria anche per la sicurezza dei flussi e l'accesso ai treni, è iniziata nell'estate 2021. Il progetto è coordinato con molti progetti correlati. Deve ancora essere concluso un accordo tra la Confederazione e la città di Neuchâtel sulla ripartizione dei costi.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2026	

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Neuchâtel, binario 0	Lo studio preliminare è stato completato nella primavera del 2020. La necessità di realizzare questo nuovo binario con marciapiede sarà analizzata nell'ambito dello studio preliminare della linea diretta Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds in relazione al suo programma d'esercizio.	In attesa Messa in servizio: 2035
Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds, linea diretta	I primi risultati dello studio preliminare, consegnati nell'autunno 2021, hanno mostrato che nessuna delle varianti analizzate avrebbe potuto soddisfare i requisiti del mandato. Sono stati avviati ulteriori studi, in particolare sul materiale rotabile in relazione alla combinazione di forti pendenze e alte velocità. Il risultato di questi studi, che sarà consegnato nell'autunno del 2022, dovrebbe permettere di consolidare le conclusioni dello studio preliminare e di avviare la ricerca di soluzioni per poter identificare la migliore variante di tracciato. Saranno nel contempo avviate le prestazioni della fase di progetto di massima per evitare ritardi sul calendario generale del progetto.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2035
Le Crêt-du-Loche, nuova stazione d'incrocio	Lo studio preliminare, completato nell'estate del 2021, ha permesso di individuare la variante migliore dal punto di vista funzionale e costruttivo. Il progetto di massima sarà avviato nel 2023 contestualmente a quello della linea diretta Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds.	Secondo programma Messa in servizio: 2035
St-Imier La Clef, nuova fermata	La fase di aggiornamento del progetto di massima del 2015, che è stato finanziato dal Comune di St-Imier, sarà completata all'inizio del 2022. L'obiettivo era quello di adattare il progetto agli standard attuali. I progetti di pubblicazione e definitivo potranno avere inizio nell'estate 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2025
Estavayer-Sévoz, centro logistico di Broye	Dato che nello studio preliminare, terminato alla fine del 2021, non è stato possibile identificare alcuna misura di ottimizzazione che permetta di rispettare il quadro finanziario pur garantendo le funzionalità richieste, saranno necessarie delle iterazioni tra le FFS e l'UFT per cercare alternative nelle prossime fasi. Il progetto di massima sarà avviato nel corso del 2022; la messa in servizio sarà posticipata di tre anni.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2032
Romont – Vuisternens-devant-Romont: nuova tratta (TPF)	L'attuale fase di progetto di pubblicazione e definitivo del TPF richiederà un anno per essere completata, ivi compreso uno studio di ottimizzazione per il tracciato nel raccordo alla rete FFS a Romont. L'avvio della PAP è previsto per la fine del 2022.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2027
Agy, nuova fermata	La fase di studio preliminare è stata autorizzata nel febbraio 2021 e dovrebbe terminare entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028
Givisiez, nuova intersezione di scambi	La fase di studio preliminare è stata autorizzata nel febbraio 2021 e dovrebbe terminare entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029
Vevey, separazione dei flussi di traffico	Poiché le sinergie e le ottimizzazioni finora identificate non sono sufficienti, è stata richiesta l'identificazione di misure di risparmio nell'ambito degli ulteriori lavori per lo studio preliminare al fine di assicurare il rispetto del quadro finanziario previsto pur garantendo la sicurezza e la capacità dei binari e degli accessi con le funzionalità richieste. Saranno effettuate iterazioni fino alla primavera del 2022. La messa in servizio sarà dunque posticipata di un anno.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2033
Montreux – Les Avants – Zweisimmen, nuovi punti d'incrocio (MOB)	Un'analisi ha permesso di ottimizzare l'orario di riferimento e di identificare due nuovi punti d'incrocio a Planchamp e Aebein-Weid che consentono il salto di scala 2035 nell'offerta e sono compatibili con la visione futura. Lo studio preliminare è stato completato alla fine del 2021; il nulla osta alla fase di progetto di massima sarà dato all'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030
Aigle, binario di regresso centrale	Lo studio preliminare è stato completato alla fine del 2021. Pur avendo mostrato i vantaggi di un nuovo sottopassaggio sul lato del Vallese, l'analisi multicriteriale è stata abbandonata a causa delle difficoltà tecniche legate alla sua realizzazione. Sarà risanato il sottopassaggio esistente, che è sufficiente. I chiarimenti effettuati comporteranno un ritardo di un anno nella messa in servizio del progetto. L'avvio del progetto di massima è previsto per l'inizio del 2022.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2031
Aigle – Leysin, raccordo Leysin-telecabina (TPC)	Il progetto di massima, iniziato nella primavera del 2021, consiste in particolare nel consolidare lo studio preliminare di TPC, in fase avanzata, individuando ottimizzazioni e sinergie con i progetti correlati. Lo studio del flusso attuale permetterà l'adeguato dimensionamento e configurazione delle tre nuove stazioni. La messa in servizio è posticipata di un anno in seguito al consolidamento della pianificazione. Il progetto di massima dovrebbe essere completato entro la fine del 2023.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2031
St-Triphon, binario di precedenza per il traffico merci	Lo studio preliminare, completato alla fine del 2021, ha permesso di individuare una variante che consiste nell'adattare uno dei binari del fascio di ricezione/formazione garantendo le funzionalità necessarie e riducendo i costi. La messa in servizio può essere anticipata di un anno grazie alle sinergie legate al progetto di intensificazione della successione dei treni tra Villeneuve e St-Maurice. Il progetto di massima sarà avviato all'inizio del 2022.	Messa in servizio anticipata Nuova messa in servizio: 2027

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Collombey Muraz-la Barme, nuova fermata	Lo studio preliminare è stato avviato nell'estate 2021. Esso determinerà la posizione della fermata e il calendario di attuazione. Su richiesta del Cantone del Vallese, sarà studiata come opzione una funzione supplementare che permetta l'inversione dei treni. Il completamento dello studio è previsto per l'autunno 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030	✓
Martigny-Expo, nuova fermata (TMR)	Lo studio preliminare, portato a termine alla fine del 2021, ha confermato che la fermata si colloca all'interno di una zona sensibile sotto il profilo archeologico; un'area esterna ai marciapiedi necessiterà di una sorveglianza speciale durante l'esecuzione dei lavori. Il progetto di massima sarà avviato da Transports Martigny et Régions (TMR) all'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2027	✓
Ardon, binario di formazione dei treni merci	Lo studio preliminare è stato completato a fine 2021. Il lancio del progetto di massima è previsto per l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	✓
Täsch–Zermatt, nuovo tracciato (MGI)	Nel febbraio 2021 è stato concesso il nulla osta alla fase di studio preliminare. Per il momento hanno costituito oggetto di studio l'area del progetto relativa a Zermatt e le condizioni quadro risultanti per il tunnel. Nel novembre 2021, il Gran Consiglio del Vallese ha approvato l'accordo «Unnerchriz». Nello stesso, il Cantone si impegna a continuare a limitare la strada Täsch–Zermatt nel quadro attuale. Ciò soddisfa un'importante condizione posta dalla Confederazione per l'ampliamento della ferrovia. Nel 2022 si procederà con uno studio dettagliato del progetto per il tunnel vero e proprio. L'avvio del progetto di massima è previsto entro la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2035	✓
Briga, aumento delle prestazioni dell'accesso nord	Lo studio preliminare sarà completato all'inizio del 2022. A causa di ritardi nella fase di studio e di processi di costruzione che risultano più complessi, la messa in servizio prevista è stata posticipata di 2 anni. Il progetto di massima sarà avviato nella primavera 2022 contestualmente all'allineamento con il corridoio di 4 metri.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2030	⚠

2.3.2 Svizzera nordoccidentale

Sarà intensificata l'offerta nel traffico regionale e a lunga distanza nella regione di Basilea e sulla tratta in direzione di Bienne. Nel contempo, saranno eliminati i conflitti esistenti tra il traffico merci e il traffico viaggiatori. Sulla rete della BLS, l'equipaggiamento con impianti di tecnica ferroviaria della seconda canna della GBL tra Ferden e Mitholz, già scavata, renderà possibile un collegamento a lunga distanza ogni mezz'ora sia verso Briga che verso Interlaken Est, permettendo di eliminare i sovraccarichi tra Berna e Thun. Inoltre, sarà potenziata la capacità della tratta Alptransit per il traffico merci.

Nell'anno in esame sono stati raggiunti i seguenti traguardi intermedi:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Grellingen–Duggingen, doppio binario	Nella prima metà dell'anno è stato ultimato il progetto di pubblicazione (PP) sulla base del quale è stata concessa l'approvazione della fase di attuazione nel mese di settembre 2021. Da ottobre 2021, il progetto si trova nella PAP ordinaria. La decisione sull'approvazione dei piani è prevista per l'inizio del 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2025	✓
Aesch, binario di regresso	Lo studio relativo al binario di regresso a Aesch con il modulo di intensificazione della successione dei treni Münchenstein–Aesch ha potuto essere completato nel mese di novembre 2021. L'approvazione della fase relativa al progetto di massima è prevista per il mese di giugno 2022. Al termine del progetto di massima sarà presa una decisione in merito all'inclusione definitiva del modulo di intensificazione della successione dei treni nella FA35.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	✓
Dornach-Apfelsee, nuova fermata	Ulteriori chiarimenti con il Comune e con terze parti hanno reso necessaria una separazione dello studio Dornach-Apfelsee dagli altri lavori (Aesch, binario di regresso e modulo di intensificazione della successione dei treni Münchenstein–Aesch). Il completamento dello studio, con successiva approvazione della fase relativa al progetto di massima, è ora previsto per il mese di maggio 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	✓
Leimental-Basilea, tram veloce (BLT)	Nel dicembre 2021, è stata firmata con Baselland Transport AG (BLT) la CA della progettazione. L'approvazione della fase di studio preliminare è prevista per l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	✓
Basilea, installazioni per il pubblico	Lo studio è stato ulteriormente approfondito nel 2021. Nell'agosto 2021 è stato commissionato un ampliamento delle prestazioni sulla base di nuove evidenze relative al piano di produzione del programma d'offerta 2035. In questo contesto saranno esaminate le possibilità per garantire condizioni di produzione accettabili, in particolar modo per quanto riguarda la testa ovest della stazione di Basilea. Il completamento dello studio preliminare è previsto per la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2034	✓

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Basilea Badischer Bahnhof, installazioni per il pubblico (BEV)	Il progetto è suddiviso in due comparti di costruzione. Primo comparto: ascensori dal sottopassaggio sud al marciapiede/rampa entrata sud: la CA della realizzazione è stata firmata e la PAP è in corso. La decisione di approvazione dei piani è prevista per l'estate 2022. Secondo comparto: abbassamento dei marciapiedi 3-5, rampe dal sottopassaggio nord ai marciapiedi 3-5: sono stati condotti ulteriori chiarimenti su una possibile riguarnitura dei binari. L'approvazione della fase per lo studio preliminare è stata concessa nel dicembre 2021. Questo dovrebbe essere completato entro la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2023 Progetto sotto osservazione riguardo a costi e programmazione Messa in servizio: 2028  
Basilea Solitude, nuova fermata (BEV)	L'aggiornamento dello studio sulla fattibilità tecnica di questa fermata è in corso. La sua presentazione è prevista per la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028 
Coblenza Dorf, prolungamento del marciapiede	La misura è in fase di progettazione di massima, come opzione per un progetto di accesso ai treni finanziato tramite CP. Il completamento del progetto di massima e la decisione definitiva sul finanziamento (ampliamento o mantenimento) sono previsti per la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2025 
Rietheim, prolungamento del marciapiede	La misura è in fase di progettazione di massima, come opzione per un progetto di accesso ai treni finanziato tramite CP. Il completamento del progetto di massima e la decisione definitiva sul finanziamento (ampliamento o mantenimento) sono previsti per la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2025 
Biel/Bienne, eliminazione delle carenze di capacità alla testa ovest	Lo studio preliminare è iniziato nella primavera del 2021. In primo luogo, è stato effettuato il calcolo del flusso delle persone e sono state elaborate le possibili topologie di binario. Lo studio preliminare dovrebbe essere completato entro la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030 
Grenchen Sud, binario di regresso/adeguamento del marciapiede al binario 3	Lo studio preliminare è stato avviato nel settembre 2021. Insieme al progetto di ampliamento, si sta studiando anche la sostituzione del sottopassaggio pedonale esistente. Lo studio preliminare dovrebbe essere completato nella primavera del 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2031 
Soletta, adeguamenti di impianto	La prima fase dello studio preliminare con la verifica dei flussi di persone è stata completata a metà del 2021. Sono stati successivamente affrontati altri aspetti, tra i quali il prolungamento del marciapiede ai binari 2/3, tenendo conto dei progetti adiacenti del sottopassaggio pedonale ovest (città/Cantone), del prolungamento del marciapiede Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS) nel quadro della FA25 e del raddoppio di binario BLS verso Burgdorf. I piani operativi e di produzione saranno sviluppati nel 2022. Il completamento dello studio preliminare è previsto per la primavera 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2030 
Soletta – ABS – Langenthal, misure di protezione fonica	Il progetto di massima è stato in gran parte completato. Sono state conseguite ottimizzazioni per le misure ambientali (rumore, RNI, vibrazioni). Il progetto di massima sarà completato entro la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2025 
Deisswil – Bolligen, raddoppio di binario fase 1 (RBS)	Lo studio preliminare per l'ampliamento della stazione di Deisswil è stato avviato nella primavera 2021. Lo studio preliminare sarà completato entro la primavera 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026 
Vidmarhallen – Liebefeld – Köniz, raddoppio di binario (BLS)	Lo studio preliminare è stato avviato nella primavera 2021. Nella seconda metà dell'anno, la necessità operativa del raddoppio di binario è stata esaminata e confermata dalla BLS sulla base dei chiarimenti sulla fattibilità della metropolitana Berna-Köniz. Lo studio preliminare dovrebbe essere completato entro la seconda metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029 
Kleinwabern, nuova fermata (BLS)	Lo studio preliminare è stato avviato nella primavera 2021. Sarà coordinato con il progetto contiguo dell'anello tramviario di Kleinwabern. Il progetto di massima dovrebbe iniziare all'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026 
Galleria di base del Lötschberg (GBL), ampliamento parziale degli impianti di tecnica ferroviaria (BLS)	Il progetto definitivo dell'ampliamento parziale viene ottimizzato per quanto riguarda i primi lavori preparatori (lotti preliminari). Sono state chiarite alcune questioni, tra le quali l'applicazione degli standard per tunnel esistenti e i nuovi equipaggiamenti. La PAP si svolge in parallelo e dovrebbe essere possibile emettere la decisione di approvazione dei piani nel 2022. Tuttavia, è grande il rischio che vengano presentati ricorsi al Tribunale federale che comporterebbero il ritardo dell'inizio dei lavori. A seguito di un'iniziativa parlamentare, si sta pianificando, oltre a quello parziale, una variante di ampliamento completo. Questa deve essere presentata al Parlamento con il rapporto intermedio nel 2023 per poter arrivare a una decisione. Questa decisione e l'esecuzione dei lotti preliminari stanno attualmente causando il ritardo di un anno della messa in servizio dell'ampliamento parziale.	Messa in servizio posticipata in relazione all'ampliamento parziale Secondo programma Nuova messa in servizio: 2032 

2.3.3 Altopiano

Nell'Altopiano sarà aumentata e sistematizzata la cadenza dei treni nel traffico a lunga distanza e lungo diversi corridoi di trasporto suburbano. Tra i vari interventi ci sarà l'introduzione, sulla molto trafficata linea Berna–Zurigo, della cadenza quartoraria tutto il giorno con fermata ad Aarau ogni mezz'ora. Per il traffico merci saranno eliminate le esistenti limitazioni nelle ore di punta del traffico viaggiatori e proposti collegamenti supplementari tra Basilea e Berna. Anche sul corridoio Lenzburg–Zofingen verranno create ulteriori capacità per garantire l'allacciamento di alcuni siti logistici importanti alla rete ferroviaria. Tra gli altri, sarà ristrutturato a Oberentfelden l'esistente incrocio con la linea a scartamento metrico della Aargau Verkehr AG (AVA) in modo da risultare a livelli sfalsati.

Nell'anno in esame sono stati raggiunti i seguenti traguardi intermedi:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Langenthal ovest, bretella di Önz	Lo studio preliminare è stato ulteriormente approfondito nel 2021 ed è stata sviluppata la variante migliore. Lo studio preliminare sarà completato e il progetto di massima avviato nella primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2031	✓
Olten, installazioni per il pubblico (prima tappa)	Questa misura viene esaminata come parte di un piano di riferimento per l'area di Olten. L'attenzione si concentrava nel 2021 sulla sequenza della realizzazione costruttiva di tutte le misure necessarie. I primi risultati mostrano che la realizzazione deve di base iniziare dalle strutture periferiche, che sono in linea di principio finanziate dalla CP, e procedere verso l'area centrale. Ciò implica la necessità di una posticipazione delle misure concernenti il nodo di Olten, cosa che si riflette anche nella nuova data di messa in servizio prevista. Lo studio dovrebbe essere completato nell'estate del 2022.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2038	⌚
Olten, nuovo piazzale della stazione (parte delle installazioni per il pubblico)	Il nulla osta alla fase relativa al progetto di massima è stato concesso nel maggio 2021. Si è constatato che alcuni punti del progetto generale devono ancora essere chiariti nel piano operativo e di configurazione. L'inizio definitivo del progetto di massima è quindi ora previsto per la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	✓
Olten, entrata simultanea binario 1	Vedi Olten, installazioni per il pubblico (prima tappa).	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2038	⌚
Olten, comunicazione scambi binario 7–8 a Olten ovest	Vedi Olten, installazioni per il pubblico (prima tappa).	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2035	⌚
Olten Hammer, intersezione di scambi 12/13	La misura è in fase di progettazione di massima, integrata nel «mantenimento della qualità Olten Hammer» finanziato dalla CP. Il completamento del progetto di massima e la decisione definitiva sul finanziamento (ampliamento o manutenzione) sono previsti per la fine del 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2030	✓
Schönenwerd ovest, due binari di regresso	In seguito al successo del coordinamento con le misure di accesso ai treni (LDis), che sono strettamente interconnesse nel perimetro del progetto, è stato concesso ad aprile il nulla osta alla fase relativa al progetto di massima, che dovrebbe essere completato nel dicembre 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2027	✓
Othmarsingen, prolungamento del marciapiede e transito veloce	Vari chiarimenti aggiuntivi hanno fatto sì che lo studio non potesse essere completato entro la fine del 2021. La scadenza è prevista per il mese di agosto 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030	✓
Lenzburg, installazioni per il pubblico	Nell'aprile 2021, è stato concesso il nulla osta alla fase di progetto di pubblicazione e definitivo. La presentazione all'UFT del dossier PAP per i lavori preliminari (edificio di tecnica ferroviaria, apparato centrale) è prevista per la fine di febbraio 2022 e quella del dossier pilota PAP per i lavori principali per il mese di agosto 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030	✓

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
• Lenzburg – Hunzenschwil, doppio binario parziale • Suhr ovest, binario d'incrocio • Kolliken, binario d'incrocio • Safenwil – Walterswil, doppio binario incluso secondo bordo del marciapiede a Walterswil • Safenwil, binario di ricevimento • Zofingen – Lenzburg, misure di protezione fonica	Queste misure sono state esaminate nell'ambito dello studio sul corridoio «Zofingen – Lenzburg: potenziamento delle capacità». L'incarico ritardato per il progetto di massima e i risultati sulle interdipendenze portano a un rinvio della messa in servizio di 2–4 anni. Il nulla osta alla fase relativa al progetto di massima è stato concesso nel dicembre 2021. Il completamento del progetto di massima è previsto per la fine del 2023.	Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2031 
Zofingen, entrata veloce del traffico merci al binario 4	Questa misura è allo studio nell'ambito del progetto FA25 «Zofingen; binari di regresso». Il completamento dello studio preliminare è atteso per l'estate 2021.	In esame riguardo a portata, costi e messa in servizio Messa in servizio: 2031 
Oberentfelden, separazione dei flussi di traffico (AVA)	Il progetto di massima è in corso di elaborazione. Il suo completamento è atteso per l'estate del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2030 
Rudolfstetten, ampliamento incrocio (AVA)	La fase relativa al progetto di massima è stata approvata nel luglio 2021 e completata entro la fine dell'anno. Nel 2022 l'attenzione si concentrerà sulla concessione del nulla osta alla fase relativa ai progetti di pubblicazione e definitivo e sulla loro elaborazione.	Secondo programma Messa in servizio: 2025 

2.3.4 Zurigo/Svizzera orientale

Nella regione di Zurigo e in direzione di San Gallo, Frauenfeld e Sciaffusa l'offerta nel traffico regionale, a lunga distanza e merci verrà notevolmente potenziata per eliminare le situazioni di sovraccarico. Tra Zurigo e Winterthur sono previsti due collegamenti quart orari, uno con fermata all'aeroporto di Zurigo e uno senza fermata attraverso la nuova galleria di Brütten. Oltre ad aumentare le capacità, quest'ultima permetterà di ridurre i tempi di percorrenza in direzione della Svizzera orientale, sia per il traffico passeggeri che per quello merci.

È inoltre prevista l'introduzione della cadenza quart oraria o di collegamenti più veloci a cadenza semioraria su varie linee suburbane. Questi miglioramenti dell'offerta saranno completati dall'intensificazione della cadenza tra Weinfelden e Costanza nonché nella regione di Glarona. Sulle reti delle ferrovie private Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU), Schweizerische Südostbahn (SOB) e, grazie alla realizzazione di un tunnel e di un punto di incrocio, su quella della Ferrovia retica (RhB) saranno resi possibili ampliamenti dell'offerta e riduzioni dei tempi di percorrenza.

Nell'anno in esame sono stati raggiunti i seguenti traguardi intermedi:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Glattbrugg – Bülach, intensificazione della successione dei treni	Nel novembre 2021 è stato concesso il nulla osta alla fase di studio preliminare, che dovrebbe essere completata entro la fine del 2022.	Secondo programma Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2028 
Zurigo Seebach, ampliamenti di impianto	Il progetto di massima è stato completato nel dicembre 2021. L'avvio dei progetti di pubblicazione e definitivo è previsto per la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2027 

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Lottstetten – Jestetten sud, doppio binario, incluso il secondo bordo di marciapiede a Lottstetten	Nel marzo 2021, è stato concesso il nulla osta alla fase relativa al progetto di massima, che dovrebbe essere completata entro la metà del 2023. Rispetto alle ipotesi originali, è necessario un prolungamento del punto di incrocio di 840 m sul lato Rafz a causa della riserva richiesta per un incrocio volante di un treno merci con un IC o RE. Inoltre, devono essere pianificate ulteriori misure di protezione dal rumore.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2029	
Opfikon Riet-Kloten, raddoppio di binario, incluso il secondo bordo di marciapiede a Kloten Balsberg	Il progetto di massima è stato completato nel settembre 2021 ed è stata avviata la fase di elaborazione dei progetti di pubblicazione e definitivo. Il dossier PAP sarà presentato a metà del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2026	
Galleria di Brütten	Sono in corso i progetti di pubblicazione e definitivo. Nel 2022 l'attenzione si è focalizzata sul completamento del dossier PAP, che dovrebbe essere presentato durante l'estate 2023.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2034	
Seuzach, binario di regresso	Lo studio preliminare è stato avviato nel mese di gennaio 2021 e sarà completato entro l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	
Stazione centrale di Zurigo, rialzo dei marciapiedi e relativo accesso (SZU)	Nel 2021 l'attenzione si è focalizzata sul completamento del piano di acquisizione dei terreni. La presentazione del dossier PAP è prevista per l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2025	
Binz – Borrweg, raddoppio di binario (SZU)	L'attenzione nel 2021 si è concentrata sull'aggiornamento del progetto di massima esistente. La presentazione del dossier PAP è prevista per l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	
Zurigo Brunau – Höcklerbrücke: raddoppio di binario (SZU)	Nel settembre 2021 è stato dato il via allo studio preliminare per l'aumento della frequenza nella valle della Sihl e il doppio binario ad esso associato.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	
Zurigo Leimbach Sud, raddoppio di binario (SZU)	Il nulla osta alla fase relativa allo studio preliminare è stato concesso nel marzo 2021. L'attenzione nel 2022 continuerà a focalizzarsi sulla sua elaborazione.	Secondo programma Messa in servizio: 2028	
Zurigo Stadelhofen, ampliamento di impianto	Il progetto di massima è stato completato nel novembre 2021. È emerso che la fattibilità nell'area urbana così come la geologia pongono sfide particolari al progetto. Le misure ausiliarie e le migliorie del terreno identificate per la costruzione delle strutture sotterranee comportano costi aggiuntivi. Il calendario generale è stato differito di un anno a seguito della realizzazione del concorso di progetto per la stazione di Stadelhofen. L'avvio dei progetti di pubblicazione e definitivo è previsto per l'inizio del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Secondo programma Messa in servizio: 2036	 
Dübendorf – Uster – Aathal, intensificazione della successione dei treni e raddoppio di binario	Nel 2021 l'attenzione si è concentrata sullo sviluppo del progetto di massima, che dovrebbe essere completato entro la fine del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	
Herrliberg-Feldmeilen – Meilen, raddoppio di binario	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sullo sviluppo del progetto di massima. A causa delle lunghe trattative preliminari con i proprietari dei terreni, la messa in servizio ha dovuto essere posticipata di un anno rispetto a quanto previsto. Il progetto di massima dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2030	 
Männedorf, stazione d'incrocio	Ad agosto 2021 è stato concesso il nulla osta alla fase relativa al progetto di massima, che sarà elaborato entro l'inizio del 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2027	
Bubikon, impianto di ricovero	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sulla preparazione dello studio preliminare, che dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	
Winterthur – Weinfelden, intensificazione della successione dei treni	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sulla preparazione dello studio preliminare, che dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Frauenfeld, binario di ricevimento merci e binario di regresso per il traffico a lunga distanza	L'attenzione si è concentrata nel 2021 sulla preparazione del progetto di massima, che dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2027 
Weinfelden, adeguamenti di impianto	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sulla preparazione dello studio preliminare, che dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029 
Kreuzlingen, quarto marciapiede	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sulla preparazione del progetto di massima, che dovrebbe essere completato entro la metà del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2026 
Wil West, nuova fermata (AB)	Le indagini iniziali hanno mostrato che le misure della Appenzeller Bahnen (AB) per una cadenza quartoraria integrale avrebbero causato un notevole superamento dei costi. Su esplicita richiesta del Cantone di Turgovia, la cadenza quartoraria sarà accantonata per il momento e sarà realizzata unicamente la fermata Wil West. L'avvio della fase dei progetti di pubblicazione e definitivo della fermata Wil West è previsto per l'inizio del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026 
San Gallo, allacciamento binario 7 est	È attualmente in corso lo studio preliminare. Il suo completamento è previsto per l'autunno 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029 
Wädenswil, installazioni per il pubblico	Nel 2021, l'attenzione si è concentrata sullo sviluppo del progetto di massima. La realizzazione di un concorso di progetti e la considerazione di altri cantieri sulla tratta hanno portato a un rinvio della messa in servizio di 2 anni, senza che ciò abbia influenza alcuna sull'introduzione dell'intensificazione dell'offerta. Il progetto di massima dovrebbe essere completato entro la metà del 2023.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2033  
Leuggelbach-Linthal, stazione d'incrocio e intensificazione della successione dei treni	La fase di studio preliminare per i miglioramenti dell'offerta tra Ziegelbrücke e Linthal è stata avviata nel maggio 2021 e dovrebbe essere completata entro l'autunno 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2030 
Schindellegi–Biberbrugg, raddoppio di binario (SOB)	Nel mese di gennaio 2021 è stato concesso il nulla osta alla fase relativa ai progetti di pubblicazione e definitivo della Schweizerische Südostbahn (SOB). Nel 2021 l'attenzione si è concentrata sulla sua elaborazione. In questo contesto è stata precisata la data di messa in servizio, prevedendola nel 2026. La presentazione del dossier PAP è prevista per la primavera 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026 
Samstagern, 3° binario di transito (SOB)	Nel mese di marzo 2021 è stato concesso il nulla osta alla fase di studio preliminare e lo studio è stato completato alla fine dell'anno. Tuttavia, il terzo binario sarà necessario solo per l'offerta successiva alla messa in funzione della GBZ II. La pianificazione del progetto è per il momento interrotta e dovrebbe essere ripresa nel 2025.	Progetto attualmente interrotto Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio da definirsi 
Li Foppi, punto d'incrocio (RhB)	Nel 2021 sono state esaminate due varianti nell'ambito del progetto di massima della Ferrovia retica (RhB) ed è stata scelta la variante più adeguata. Prima dell'avvio dei lavori di costruzione del punto d'incrocio sarà risanato il tunnel Val Varuna II. Pertanto, la messa in servizio prevista per il punto d'incrocio sarà posticipata di 3 anni. L'inizio dei progetti di pubblicazione e definitivo è previsto per la metà del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio posticipata Nuova messa in servizio: 2028  
Fideris–Küblis, nuovo tracciato (RhB)	Essendo il progetto ferroviario strettamente legato a un progetto di strada nazionale, gli interventi di ampliamento saranno realizzati congiuntamente. Nel 2021 sono state eseguite ulteriori indagini geologiche sulla base del progetto generale, che corrisponde grossomodo al progetto di massima, commissionato dall'Ufficio federale delle strade (USTRA). Sulla base dei risultati, sono state sviluppate due varianti con un tracciato ottimizzato e costi leggermente inferiori per quanto riguarda la ferrovia. L'avvio dei progetti di pubblicazione e definitivo è previsto per la metà del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi, coordinamento con l'USTRA Messa in servizio: 2032 

2.3.5 Svizzera centrale e Ticino

La nuova galleria di base dello Zimmerberg II (GBZ II) permetterà di introdurre la cadenza semioraria nel traffico dell'Interregio nonché in quello del RegioExpress (RE) tra Lucerna e Zurigo. Grazie all'ulteriore cadenza semioraria del RE tra Rotkreuz e Zurigo, tra queste due località risulta una cadenza pressoché quartoraria. Sommati ai treni a cadenza semioraria della linea del San Gottardo, tra Zugo e Zurigo vi saranno otto collegamenti veloci all'ora. Per quanto riguarda il traffico merci, saranno eliminate diverse limitazioni e saranno resi possibili ulteriori collegamenti dalla stazione di smistamento di Limmattal (RBL) a Lugano Vedeggio.

L'auspicato potenziamento dell'offerta sulla rete della Zentralbahn (zb) sarà reso possibile con la realizzazione di un tratto a doppio binario e di un punto d'incrocio. Sulla rete delle Ferrovie Luganesi SA (FLP) la costruzione di una nuova tratta consentirà una netta riduzione dei tempi di percorrenza e ulteriori collegamenti tra Lugano Centro, Manno e Ponte Tresa.

Nell'anno in esame sono stati raggiunti i seguenti traguardi intermedi:

Dagmersellen, binari di precedenza e potenziamento degli impianti per il traffico merci a stazione di formazione	Grazie a uno studio preliminare del 2020 è stato possibile individuare la variante migliore. Nel 2021, mirando in particolare alla riduzione dei costi, sono state prese in esame ottimizzazioni delle interdipendenze con le misure FA25 a Zofingen. I chiarimenti hanno dimostrato che a Dagmersellen difficilmente si può fare a meno di alcune funzionalità. L'avvio del progetto di massima è previsto per l'inizio del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2030	
Ebikon, prolungamento dei marciapiedi	Lo studio preliminare è stato portato a termine. L'avvio del progetto di massima è previsto per il 2023, previa messa a punto delle interdipendenze sotto il profilo del traffico sul corridoio Lucerna-Zugo-Zurigo.	Secondo programma Messa in servizio: 2032	
Ebikon – Fluhmühle, aumento delle sezioni di blocco	L'aumento delle sezioni di blocco è stato studiato parallelamente al prolungamento dei marciapiedi della stazione di Ebikon. È previsto di proseguire tale misura nell'ambito di un progetto congiunto contestualmente all'inizio del progetto di massima nel 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2032	
Zugo – Baar, 3° binario	Lo studio generale sul perimetro di Baar-Zugo è stato completato nel 2020. A causa di necessari approfondimenti alla stazione di Zugo, il programma complessivo è stato posticipato di un anno rispetto alla pianificazione precedente. L'avvio del progetto di massima per il 3° binario Baar-Zugo è previsto per la prima metà del 2022.	Progetto sotto osservazione riguardo a costi e scadenze Messa in servizio: 2036	
Zugo, diversi adeguamenti	Lo studio generale del perimetro Baar-Zugo è stato completato nel 2020. Nel 2021, è stato elaborato uno studio supplementare ai fini dell'individuazione di una variante approvabile per gli attuali bordi in materiale plastico. Questo determinerà uno spostamento di un anno del programma complessivo rispetto alla pianificazione precedente. L'avvio del progetto di massima sulle misure alla stazione di Zugo è previsto per la prima metà del 2022.	Progetto sotto osservazione riguardo a costi e scadenze Messa in servizio: 2036	
Area di Zugo, impianto di ricovero	Lo studio generale sul perimetro di Baar-Zugo è stato completato nel 2020. L'inizio del progetto di massima per gli impianti di ricovero nell'area di Zugo è previsto nella prima metà del 2022. Sulla scorta di nuove evidenze relative alle fasi di costruzione, la messa in servizio sarà posticipata di 3 anni rispetto alla pianificazione precedente.	Progetto sotto osservazione riguardo a costi e scadenze Nuova messa in servizio: 2036	
Baar, aggiunta quarto bordo di marciapiede	Lo studio generale sul perimetro di Baar-Zugo è stato completato nel 2020. A causa di necessari approfondimenti alla stazione di Zugo, il programma complessivo è posticipato di un anno rispetto alla pianificazione precedente. L'avvio del progetto di massima per il quarto bordo di marciapiede della stazione di Baar è previsto per la prima metà del 2022.	Progetto sotto osservazione riguardo a costi e scadenze Messa in servizio: 2036	

Galleria di base dello Zimmerberg II (GBZ II)	Uno studio complementare è stato realizzato nel 2021 con l'obiettivo di ottenere una riduzione significativa dei costi (cost-cutting) senza limitare l'offerta. La migliore variante identificata è l'introduzione di un tracciato ridotto con due tubi a binario unico, compatibili con una futura integrazione in direzione di Wädenswil (galleria di Meilibach). Queste necessarie ottimizzazioni hanno comportato il rinvio di un anno del programma complessivo. Nella prima metà del 2022 dovrebbe essere possibile dare il via al progetto di massima su basi consolidate.	Progetto con rischi in termini di costi e sotto osservazione riguardo alle scadenze Messa in servizio posticipata Nuova scadenza per la messa in servizio: 2037	
Staldifeld, doppio binario (zb)	Nel corso del 2021 la Zentralbahn (zb) ha elaborato il progetto di massima. Per la soluzione auspicata dal progetto emergono notevoli rischi riguardo all'acquisizione di terreni. Ulteriori chiarimenti su un possibile rinvio del tracciato sono necessari prima di poter avviare, nel 2022, la fase dei progetti di pubblicazione e definitivo.	Secondo programma Messa in servizio: 2025	
Niederried, punto d'incrocio (zb)	Nel 2021 è stato completato il progetto di massima ed è stata avviata la fase dei lavori di pianificazione e costruzione. Il dossier PAP deve essere presentato nella prima metà del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2024	
Kägiswil, doppio binario (zb)	Uno studio ha dimostrato i significativi vantaggi tratti dall'unificazione dei brevi tratti a doppio binario originariamente previsti per Kägiswil e Alpnach Dorf Nord in un unico, lungo doppio binario. Alla fine del 2021, è stato dato il nulla osta per l'avvio della fase di progetto di massima, che sarà sviluppato nel 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2026	
Bellinzona Piazza Indipendenza, nuova fermata	La fermata sarà realizzata nell'ambito del progetto FA25 «3° binario Bellinzona-Giubiasco». A causa di opposizioni nell'ambito della PAP, sono necessari ulteriori approfondimenti sugli aspetti relativi al rumore (progetto dettagliato con pubblicazione), che comporteranno un ritardo dell'avvio dei lavori di costruzione inizialmente previsto per marzo 2022. La decisione di approvazione dei piani è prevista per l'autunno 2022.	Progetto con rischi in termini di scadenze Messa in servizio: 2027	
Cadenazzo, binario di ricevimento	Il progetto di massima è stato avviato all'inizio del 2021 e sarà ulteriormente elaborato nel corso del 2022.	Progetto con rischi in termini di costi Messa in servizio: 2027	
Nuova tratta Lugano Centro-Bioggio (FLP)	Nel 2021 è stato avviato il trattamento delle opposizioni al progetto di pubblicazione rivisto, che durerà probabilmente fino alla metà del 2022. A quel punto sarà preparata una CA per la realizzazione della tratta Lugano Centro-Bioggio, finanziata dalla FA35. I lavori di costruzione dovrebbero cominciare all'inizio del 2023.	Progetto con rischi in termini di costi e scadenze Messa in servizio: 2029	
Intragna, terzo binario (FART)	Nel 2021 è stato preparato il progetto delle Ferrovie autolinee regionali ticinesi (FART). Una volta completato, nel corso del 2022 potrà essere presentato il dossier PAP. L'avvio dei lavori è previsto a inizio 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2024	
Tegna, raddoppio (FART)	Nel 2021 sono stati elaborati i progetti di pubblicazione e quello definitivo. Una volta completati, nel corso del 2022 potrà essere presentato il dossier PAP. L'avvio dei lavori è previsto a inizio 2023.	Secondo programma Messa in servizio: 2024	

2.3.6 Lavori di pianificazione in vista di un'ulteriore fase di ampliamento

Per alcune sezioni, il decreto federale FA35 prevede già delle progettazioni nell'ottica di un ulteriore, futuro potenziamento dell'offerta e del rispettivo fabbisogno infrastrutturale. Ai fini dell'attuazione saranno poi necessari decreti parlamentari supplementari nel quadro di successive fasi di ampliamento..

Collegamento diretto Aarau–Zurigo

Fino al 2020 lo studio di massima è stato finanziato mediante la FA25. Ne viene pertanto fatto rapporto nel capitolo corrispondente. Nel 2022 si prevede di avviare uno studio preliminare e di finanziarlo tramite il credito FA35.

Nodo di Lucerna

I lavori di progettazione in corso sono finanziati tramite la FA25 e ne viene pertanto fatto rapporto nel capitolo corrispondente.

Nodo di Basilea

Nell'ambito della FA35, il Parlamento ha stanziato 100 milioni di franchi per la pianificazione e la progettazione di un potenziamento delle capacità del nodo di Basilea. Tali lavori sono stati avviati nel 2020 e la Confederazione ha assegnato i mandati di pianificazione da un lato alle FFS e dall'altro al Bundesbahnverkehrsunternehmen (BEV) in qualità di gestore delle tratte ferroviarie tedesche sul territorio svizzero. In un piano in 5 punti sono stati elaborati l'obiettivo a lungo termine, l'orientamento per raggiungerlo e le possibili tappe di realizzazione. Dall'inizio del 2022 si analizzano nel dettaglio, in uno studio preliminare, le pianificazioni per un passante sotterraneo e le relative strutture di raccordo nelle stazioni Basilea FFS, Basilea Badischer Bahnhof e Basilea St.Johann.

Losanna–Berna

Le FFS sono state incaricate di preparare un primo studio di sintesi sulla visione a lungo termine del collegamento ferroviario Losanna-Berna. Lo studio si concentra sull'identificazione del tracciato ottimale per una nuova tratta tra Losanna e Berna che assicuri, sulla base di scenari per la struttura dell'offerta, la capacità necessaria a lungo termine. Nel 2021 sono stati definiti i corridoi da studiare.

Le questioni relative al coordinamento con la pianificazione del territorio e con altre modalità di trasporto sono in fase di chiarimento. Lo studio prosegue con la fase di sviluppo e la selezione delle varianti del tracciato. I risultati saranno resi disponibili nel corso del 2022.

Losanna–Ginevra

Nell'ambito di uno studio legato all'attuazione del progetto FA35 tra Morges e Allaman, è emerso che per verificare la compatibilità futura delle misure della FA2035, è necessario avere una visione più globale a lungo termine dell'asse Losanna-Ginevra. La ricerca di soluzioni in merito è oggetto dello studio prospettico «Nouvelle ligne Lausanne–Genève» (nuova linea Losanna-Ginevra), i cui risultati sono attesi nel corso del 2022.

Nodo di Ginevra

Nell'ambito dell'analisi delle misure necessarie per congestionare il traffico urbano, all'inizio del 2022 è lanciato lo studio prospettico «Nœud de Genève, Stratégie ferroviaire 2050+» (Nodo di Ginevra, Strategia ferroviaria 2050+), il cui obiettivo è arrivare a una visione comune dell'offerta e della rete ferroviaria ginevrina a lunghissimo termine (ovvero oltre il 2050). I risultati delle due prime fasi dello studio sono attesi per il 2023.

Winterthur–San Gallo

Sarà preparato uno studio relativo al corridoio a partire dal 2022. Oltre al tema dell'accelerazione, l'attenzione si concentrerà sulle interdipendenze del traffico internazionale a lunga distanza (ad es. EC Zurigo-Monaco).

Prospettiva FERROVIA 2050

Secondo il messaggio concernente la FA35, il Consiglio federale ha il mandato di rielaborare la prospettiva a lungo termine per la ferrovia in vista della pianificazione della prossima fase di ampliamento. Il lavoro, intitolato «Prospettiva FERROVIA 2050», desume dalle esistenti strategie federali le linee d'azione rilevanti per il traffico ferroviario nazionale e internazionale di passeggeri e merci. La parte programmatica del Piano settoriale dei trasporti ne costituisce il quadro di riferimento. In sede di elaborazione della Prospettiva FERROVIA 2050 hanno svolto un ruolo centrale la nuova legge sull'energia, accolta nel 2017 dall'elettorato, la strategia climatica a lungo termine (2050) e il piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, adottati dal

Consiglio federale rispettivamente il 27 gennaio 2021 e il 20 ottobre 2021. I risultati saranno presentati al Parlamento nel 2023 con il Messaggio sullo stato dei programmi di ampliamento e sulla prospettiva Ferrovia 2050. La consultazione in merito al progetto di messaggio avrà luogo nell'estate del 2022.

2.4 Costi

2.4.1 Base di riferimento

Con il decreto federale sul credito d'impegno FA35 dell'11 giugno 2019, dall'inizio del 2020 sono stati messi a disposizione complessivamente 12,89 miliardi di franchi per la progettazione e l'attuazione del pacchetto di misure nonché per l'ulteriore pianificazione (prezzi dicembre 2014, senza rincaro né IVA). Il Consiglio federale ha la facoltà di aumentare detto credito nella misura del rincaro comprovato e dell'IVA. Il calcolo del rincaro si fonda sull'indice di rincaro delle opere ferroviarie (IRF).

Dall'inizio del programma il piano strutturale del progetto è stato adattato secondo il decreto federale con i GI incaricati dell'attuazione. I fondi di credito disponibili sono stati assegnati ai progetti nella base di riferimento iniziale dei costi (BRIC) in conformità con i valori indicativi e di studio svilup-

pati nel messaggio sulla fase di ampliamento. La BRIC forma la base per il controllo dello sviluppo dei costi e dei crediti.

2.4.2 Costi attuali e costi previsti

Costi attuali

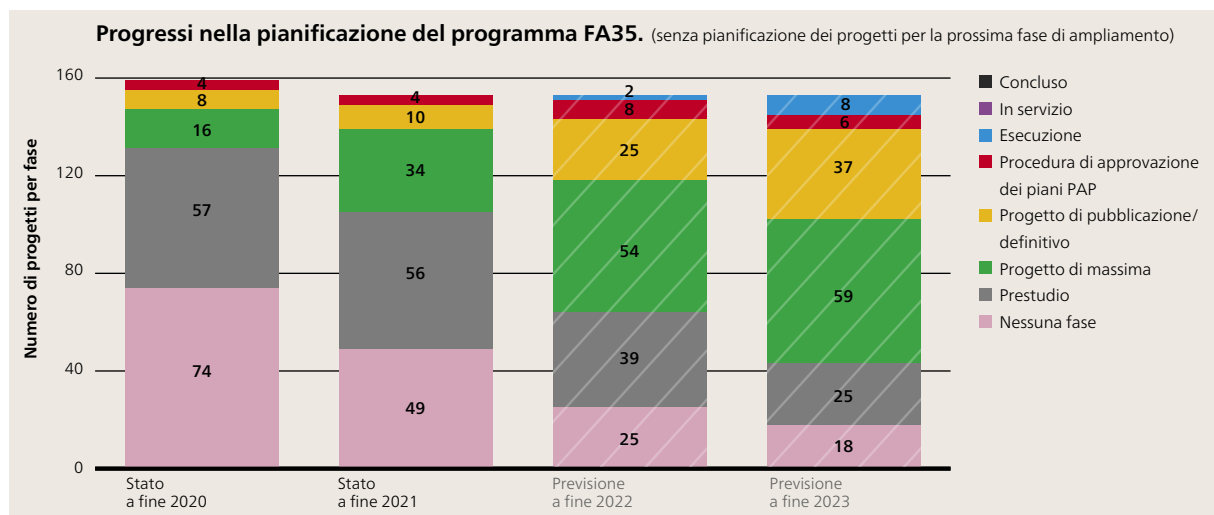
A fine 2021 i costi netti nel programma versati dalla Confederazione si sono attestati complessivamente a 66,8 milioni di franchi.

Il 78,9% di queste spese è ascrivibile agli ampi lavori di progettazione di FFS Infrastruttura per ampliamenti sulla sua rete. Per alcuni progetti di ampliamento della FA35, lavori e studi di base aggiuntivi sono stati e sono ancora finanziati nell'ambito della FA25. I relativi costi sono riportati sotto lo stesso titolo del rispettivo capitolo.

Costi previsti

La previsione dei costi finali comprende la valutazione attuale di tutti i progetti di costruzione previsti nel programma di ampliamento della FA35 da parte dei GI, ivi compresi i rischi di progetto valutati e quantificati. Inoltre, il totale include i costi previsti per la pianificazione e la progettazione come base nell'ottica di una prossima fase di ampliamento.

Nella fase iniziale dell'attuazione della fase di ampliamento, per numerosi progetti da realizzare con un orizzonte più lontano non sono ancora disponibili stime di costo



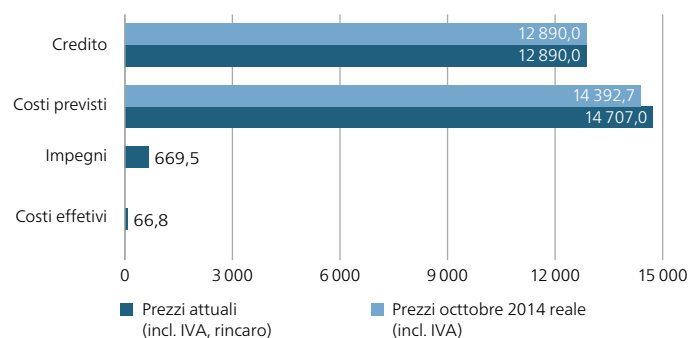
più precise. In tali casi è riportato il valore atteso invariato al momento del decreto federale. Con i lavori di progettazione in corso, molto intensi, la qualità delle stime migliora costantemente.

Nell'ambito dell'aggiornamento dei costi è emerso che, allo stato attuale, taluni progetti costeranno più di quanto previsto dalla pianificazione originaria. Alla fine del 2021, i costi complessivi previsti per la fase di ampliamento ammontano a 14,39 miliardi di franchi (prezzi dicembre 2014, senza IVA). Essi comprendono misure di mantenimento della qualità e di sostituzione anticipata degli impianti per un valore di 0,6 miliardi di franchi, che saranno compensati mediante minori uscite nella CP.

Ciò significa che i costi previsti secondo la portata del progetto, come definita nel messaggio concernente la FA35, superano il credito d'impegno di 0,9 miliardi di franchi. Rispetto all'anno precedente, il risultato può quindi essere migliorato di 300 milioni di franchi attraverso ottimizzazioni.

- Costi complessivi previsti 14,4 miliardi di franchi
- Quota mantenimento della qualità 0,6 miliardi di franchi
- Costi complessivi previsti rilevanti 13,8 miliardi di franchi
- Credito d'impegno stanziato 12,9 miliardi di franchi
- Superamento del credito d'impegno 0,9 miliardi di franchi

La riduzione dei costi aggiuntivi nell'anno di riferimento rispetto allo stato al momento dell'elaborazione del messaggio è il risultato, in particolare, dell'evoluzione del progetto in grandi opere di potenziamento. Già l'anno scorso, l'UFT ha commissionato alle FFS uno studio complementare con l'obiettivo di rispettare il quadro dei crediti approvato dal Parlamento sull'asse Lucerna-Zugo-Zurigo senza effettuare tagli al servizio. La verifica completa del fabbisogno infrastrutturale per la GBZ II ha portato a una riduzione dei costi previsti di circa 500 milioni di franchi. Per contro, la pianificazione in corso dei due grandi progetti per la realizzazione dell'ampliamento a quattro binari Zurigo-Winterthur con la galleria di Brütten e l'ampio adeguamento dell'impianto di Zurigo-Stadelhofen porta a un aumento dei costi attesi di 230 milioni di franchi.



costi attuali e credito FA35 in milioni di franchi.

Al fine di garantire il rispetto del credito d'impegno FA2035, l'UFT ha definito già nel 2020 con FFS Infrastruttura una strategia di riduzione dei costi e il relativo metodo:

- attuazione delle potenzialità di risparmio sui costi già identificate;
- assegnazione di obiettivi quantificati di riduzione dei costi nell'ambito dei nulla osta alle singole fasi (progetto di massima, progetto definitivo);
- esame di potenziali ridimensionamenti e delle ripercussioni sull'offerta di un'eventuale rinuncia al progetto.

Le previsioni dei costi del programma di ampliamento sono ancora volatili, considerato che i progetti sono prevalentemente a uno stadio iniziale di sviluppo. Tuttavia, gli approfondimenti dei progetti portano a un continuo miglioramento della qualità delle previsioni. Nel portafoglio delle FFS, i progressi nella pianificazione hanno generato una riduzione complessiva dei costi finali previsti di 203,2 milioni di franchi.

Nell'anno in esame, l'UFT ha rilasciato a diversi GI i primi nulla osta alle fasi di progettazione per importanti ampliamenti. Inoltre sono state definite le gerarchie di progetto corrispondenti. Per i GI più piccoli, la base di progettazione approfondita ha portato a costi finali previsti superiori di 284,6 milioni di franchi. I costi attesi sono attualmente più elevati rispetto al calcolo iniziale in particolare per le costruzioni di grandi gallerie.

Crediti d'impegno	Base di riferimento iniziale	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazione costi finali rispetto all'anno precedente
FA35	12 890,0	13 567,7	14 392,7	14 311,3	+0,6%
• FFS	10 047,0	10 484,9	11 265,1	11 468,3	-1,8%
• altri GI	2 343,0	2 982,8	2 627,6	2 343,0	+12,1%
• pianificazione prossima FA, estero, supervisione del progetto	500,0	500,0	500,0	500,0	

Previsione dei costi finali FA35 in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi del credito d'impegno (dicembre 2014).

2.5 Finanziamento

2.5.1 Controlling del credito d'impegno

Nell'anno in esame l'UFT ha firmato con altri 5 GI convenzioni di attuazione (CA) per la progettazione delle loro misure di ampliamento. In questo modo sono stati formalizzati i ruoli, le responsabilità e le competenze per la cooperazione durante le fasi di studio preliminare, progetto di massima, progetto di pubblicazione e definitivo, nonché vincolati i fondi necessari. In totale, al 31 dicembre 2021 esistono convenzioni di questo tipo con 19 GI, mentre con 2 sono ancora in sospeso.

La Confederazione si è impegnata in tal senso da un lato, mediante queste CA, per la progettazione degli ampliamenti FA35 e, dall'altro, attraverso i suoi lavori in vista di una prospettiva a lungo termine e di una prossima fase di ampliamento. Alla fine del 2021 il limite di spesa per questi impegni era di 669,5 milioni di franchi³. Il 78,4% di questo importo sarà utilizzato per gli approfondimenti di progetto sulla rete delle FFS. Il 13,8% è necessario per i lavori degli altri GI coinvolti nella fase di ampliamento e il 7,8% per i lavori di pianificazione a più lungo termine della Confederazione.

La pianificazione dei progetti di ampliamento sarà finanziata dal credito fino al suddetto limite di spesa in funzione del rispettivo stato di avanzamento della pianificazione, a condizione che i nulla osta dell'UFT per l'avvio delle varie fasi siano rilasciati al raggiungimento dei traguardi intermedi. Al 31 dicembre 2021 i crediti stanziati dall'UFT per questa fase ammontano a 256,1 milioni di franchi svizzeri.

Alle FFS è stato rilasciato il nulla osta per la realizzazione di un primo progetto di costruzione già il 17 dicembre dell'anno precedente. La relativa convenzione disciplina le modalità di realizzazione della nuova fermata «Bellinzona Piazza Indipendenza» nell'ambito del progetto FA25 «3° binario Bellinzona–Giubiasco».

[La conclusione della convenzione per la realizzazione di un secondo pacchetto di misure da parte delle FFS è prevista, secondo la pianificazione attuale, nel primo semestre del 2022]

Credito d'impegno	Credito d'impegno attuale	Convenzioni Confederazione-GI *	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti nell'anno in esame
FA35	12 890,0	669,5	66,8	55,5
• FFS	10 047,0	525,1	52,9	42,6
• altri GI	2 343,0	92,2	9,9	9,2
• pianificazione prossima FA e vigilanza sul progetto	500,0	52,2	4,0	3,7

Controlling del credito d'impegno FA35 in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo. * include le commesse di servizio dell'UFT

2.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Nell'ambito del processo di preventivazione della primavera 2020, l'UFT ha comunicato il fabbisogno finanziario per i lavori previsti per la FA35 nel 2021, sulla scorta dei dati delle FFS e delle proprie stime. Dopo la verifica dei mezzi disponibili nel Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF), nel mese di dicembre 2020 il Parlamento ha stanziato per il programma un totale di 70 milioni di franchi.

³ Stato dei prezzi al momento della conclusione della rispettiva convenzione

Al momento del preventivo, alcuni GI non erano ancora integrati nei processi di pianificazione. La stima del fabbisogno di fondi, che risultava quindi ancora parzialmente sommaria, si è rivelata complessivamente un po' troppo alta. La rata (annualità) disponibile nel FIF è stata utilizzata per il 79,3%.

Il fabbisogno finanziario effettivo nell'anno in esame è stato caratterizzato dai seguenti sviluppi rispetto al preventivo:

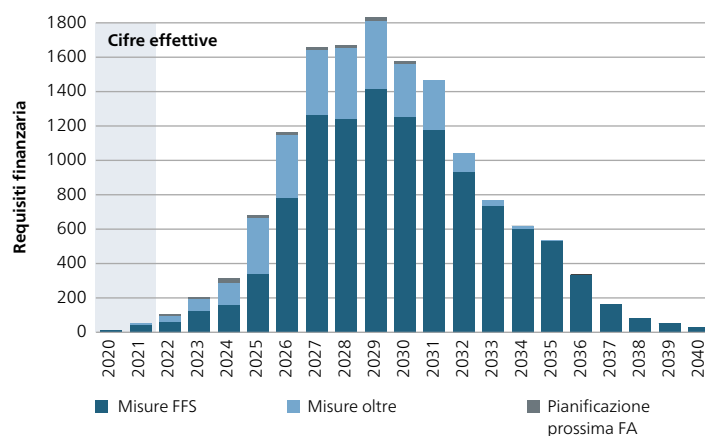
- Maggiori progressi nella pianificazione dei progetti di ampliamento dei numerosi, piccoli GI (escluse le FFS) con il risultato di una richiesta di fondi superiore del 61% rispetto alle previsioni sommarie.
- Una valutazione troppo ottimistica dell'avanzamento della progettazione e delle risorse necessarie a tal fine presso le FFS: 28% di fabbisogno finanziario in meno per la progettazione.
- Nella pianificazione a lungo termine dell'UFT e nella vigilanza sul progetto è stato necessario il 26% di fondi in meno rispetto alle previsioni. Nel frattempo, il processo di preventivazione è stato istituito anche in questi sottoprogetti.

Il 1° dicembre 2021, l'Assemblea federale ha adottato il decreto federale concernente i prelievi dal FIF per il 2022. In questo quadro, per la FA35 è stato approvato un credito a preventivo di 103,0 milioni di franchi.

Nell'anno in esame, l'intero processo di preventivazione della Confederazione è stato coordinato con i GI coinvolti e migliorato internamente all'UFT. Questi progressi permetteranno di ottimizzare ulteriormente la qualità delle previsioni e la trasparenza.

2.6 Gestione dei rischi

L'UFT ha il compito di verificare regolarmente la situazione sul fronte dei rischi (opportunità e pericoli) del programma, per poter prendere eventuali misure, concentrandosi sulle condizioni quadro generali o sul livello del programma globale. La gestione operativa dei rischi a livello di progetto è responsabilità dei committenti, cioè dei GI.



Pianificazione finanziaria della FA35, in milioni di franchi; cifre basate sullo stato effettivo dei costi

Di seguito si riportano le principali constatazioni scaturite dalla valutazione globale dei rischi. Per buona parte esse coincidono con quelle della FA25.

Opportunità

- **Ottimizzazioni, opportunità relative ai costi:** dalla pianificazione dettagliata e dall'approfondimento dei progetti possono risultare elementi ai quali è possibile rinunciare o costi ridotti.

Misura principale: revisione regolare della funzionalità dei progetti e sforzi costanti per l'ottimizzazione dei costi (soprattutto nelle prime fasi del progetto).

- **Nuovi standard per il materiale rotabile, opportunità relative ai costi:** a seconda dei requisiti per il materiale rotabile, possono essere eventualmente ridotti quelli per l'infrastruttura, il che può portare a significativi risparmi ad esempio nei progetti di gallerie.

Misura principale: Concretizzazione nell'ambito degli organi responsabili.

- **Pianificazione delle rinunce, opportunità relative ai costi:** nel contesto di un possibile rallentamento economico e di esigenze di mobilità in crescita meno rapida in relazione al COVID19, i singoli ampliamenti o i loro requisiti potrebbero rivelarsi non più necessari.

Misura principale: lo sviluppo della mobilità è attivamente monitorato dall'UFT e sarà incorporato nell'ulteriore programma di sviluppo strategico. In alcuni casi, questo può significare che anche gli ampliamenti decisi dovranno essere rivisti dal punto di vista funzionale e delle scadenze.

Pericoli**• Nuovi risultati nell'ambito della progettazione, rischi**

legati ai costi: sulla base dei risultati nell'ambito degli studi già in corso, è possibile che si verifichi un ulteriore aumento dei costi finali previsti per quanto riguarda le attività di progettazione ancora da avviare.

Misura principale: verifica dei costi nell'ambito dei nulla osta alle singole fasi e applicazione coerente della metodologia di riduzione dei costi.

• Risorse in termini di personale, rischi legati al rispetto delle scadenze: visto il gran numero di progetti, c'è il rischio di ritardi nella pianificazione e nell'attuazione a causa della mancanza di personale.

Misura principale: discussione regolare negli organi direttivi.

• Ritardi a causa di opposizioni e ricorsi, rischi legati al rispetto delle scadenze: la complessità dei progetti e la propensione dei residenti locali a presentare opposizione o ricorso nel quadro della PAP possono portare a durate procedurali più lunghe e a modifiche del progetto.

Misura principale: coinvolgimento tempestivo della popolazione e delle autorità interessate, compilazione di dossier pilota, esame preliminare degli elementi sensibili dei dossier.

• Accumulo di cantieri, rischi legati al rispetto delle scadenze: per la costruzione del gran numero di progetti infrastrutturali prevista durante l'esercizio, sono necessarie tratte di rallentamento e intervalli di chiusura. Per garantire la stabilità dell'orario, deve essere limitato il numero di intervalli per sezione di tratta. Se non è possibile prevederle, la realizzazione diviene più difficile, la messa in servizio viene ritardata e i costi tendono ad aumentare. Il rischio è aggravato dalla sovrapposizione delle scadenze dei programmi di ampliamento e dal verificarsi di altri rischi per quanto riguarda le scadenze. Ciò potrebbe causare un ritardo di 3–5 anni nell'attuazione di alcune misure.

Misura principale: mediante una pianificazione continua dell'attuazione per tutti i programmi di ampliamento si cerca di coordinare le pianificazioni delle fasi esecutive e di reagire rapidamente ai cambiamenti. Coinvolgendo i Cantoni interessati e rispettando i requisiti di costruzione e di servizio, si esamina l'esistenza di alternative alle tratte di rallentamento (comprese eventuali chiusure totali) e, se necessario, si ridefinisce l'ordine di priorità di determinati progetti.

• Ritardi nei progetti adiacenti, rischi legati al rispetto

delle scadenze: a causa della definizione delle priorità del mantenimento della qualità e della conformità LDis rispetto all'ampliamento, nonché del verificarsi di vari rischi legati al rispetto delle scadenze, è possibile che misure infrastrutturali previste da altri programmi siano posticipate, provocando quindi un ritardo nell'attuazione del programma d'offerta 2035.

Misura principale: stretta coordinazione interna all'UFT e ricerca di sinergie con i GI, specialmente nella PAP.





FA35: visualizzazione FFS Infrastruttura, Bellinzona Piazza Indipendenza



FA25: Berna Bümpliz-sud, binari di ricovero

3.1 In sintesi

L'attuazione della FA25 procede bene per gran parte dei progetti. Circa il 46% dei 68 progetti è in fase di realizzazione o già in esercizio e, globalmente, la valutazione sull'avanzamento dei lavori è positiva. Alcuni progetti continuano tuttavia a presentare grandi ritardi. L'orizzonte temporale per la conclusione della fase di ampliamento è ora previsto per il 2035. Anche questo obiettivo rimane tuttavia un punto critico, in quanto le ultime messe in servizio nei nodi di Ginevra e Berna continuano a comportare rischi legati al rispetto delle scadenze. Le FFS e l'UFT stanno valutando misure per ridurre il più possibile i ritardi o quantomeno stabilizzare le scadenze.

Nel corso dell'ultimo anno sono stati messi in servizio diversi ampliamenti: la diagonale est a Friburgo e un adattamento degli impianti per il prolungamento dell'IC 5 a Rorschach; nella stazione di smistamento di Basilea l'aumento delle prestazioni circonvallazione sud, le funzionalità del collegamento Birs-Hafen – gruppo A – gruppo D e l'impianto di prova dei freni; impianti di ricovero a Däniken, Bümpliz-sud e Wolhusen; a Lucerna l'integrazione del doppio binario zb. Infine, la RhB ha ora a disposizione il doppio binario sull'intera tratta «Landquart–Malans».

Dopo lavori d'installazione preliminari, nel 2021 hanno avuto inizio i primi lavori principali per la galleria a doppio binario Ligerz–Twann e sono stati avviati anche gli ampliamenti della tratta Uznach–Rapperswil.

Nel 2021 le progettazioni delle misure FA25 sono proseguite secondo programma. A fine 2021 due grandi progetti, uno relativo al potenziamento delle capacità della stazione di Ginevra e l'altro concernente l'aumento delle prestazioni a Berna Ovest, erano in procinto di passare dalla fase di progetto di massima a quella di progetto di pubblicazione e definitivo (PP/PD). Anche dopo questo cambio di fase, entrambi i progetti continueranno però a comportare elevati rischi legati ai costi e al rispetto delle scadenze. Nell'ulteriore progettazione si dovrà dunque prestare grande attenzione a tali aspetti e in particolare alla pianificazione della fase esecutiva.

Nel 2021 il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) ha approvato un'ulteriore **convenzione di attuazione** (CA)

dando il nulla osta integrale alla realizzazione di altri quattro progetti per un totale di 290 milioni di franchi (sulla base del livello dei prezzi delle convenzioni). Tra questi, i progetti di maggiore entità sono la separazione dei flussi di traffico a Gümligen Sud e il binario di precedenza a Pfäffikon (SZ)–Altendorf. Per il finanziamento di progetti è stata così stanziata in totale una somma di 3,2 miliardi di franchi.

A fine 2021 i **costi finali previsti** per questa fase di ampliamento ammontano a 6,7 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2008). Tale cifra tiene conto della valutazione dei rischi e delle opportunità potenziali a livello di programma pari a circa 640 milioni di franchi. I costi finali previsti non sono dunque completamente finanziati mediante il credito d'impegno di 6,4 miliardi di franchi. Sono in corso di elaborazione misure finalizzate al coordinamento. Nell'anno in esame il Consiglio federale ha aumentato il credito d'impegno di 48 milioni in funzione del rincaro e dell'IVA. Entro la fine del 2021 la Confederazione ha sostenuto spese per l'attuazione di tutti i progetti FA25 nella misura di 991 milioni di franchi.

3.2 Obiettivi

Nel 2013, nel quadro del progetto concernente il finanziamento e l'ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria (FAIF), il Parlamento si è espresso favorevolmente sulla FA25. Gli obiettivi sono potenziare le capacità ed eliminare i punti critici per far fronte all'aumento del traffico. La FA25 comprende un pacchetto di misure da realizzare su diverse sezioni di tratta delle FFS e delle ferrovie private in tutta la Svizzera per un importo totale di 6,4 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2008).

Tra i miglioramenti dell'offerta figurano il completamento del sistema dei nodi ferroviari, l'intensificazione dell'orario cadenzato, il potenziamento delle capacità nel traffico di viaggiatori e la maggiore disponibilità di tracce concorrenziali per il traffico merci (per tempi di percorrenza, affidabilità, profili). Nell'ambito della nuova fase di ampliamento 2035, il programma d'offerta 2025 è stato sostituito dal programma d'offerta 2035 integrale, pubblicato a marzo 2020. Concretamente, con la FA25 ci si propone di raggiungere i seguenti obiettivi a livello di offerta.

Traffico regionale e traffico a lunga distanza delle FFS

- Tempi di percorrenza più brevi Losanna–Berna
- Ristrutturazione dell'offerta di traffico a lunga distanza (TLD) Ginevra–Losanna
- Cadenza semioraria Interregio (IR) Berna–Lucerna e RegioExpress (RE) Berna–Neuchâtel
- Treni di 400 metri San Gallo–Berna–Ginevra Aeroporto e Basilea–Berna–Thun–Interlaken Est/Briga
- Decongestionamento del trasporto internazionale di viaggiatori Berna–Thun
- Cadenza semioraria dei treni Intercity (IC) e mantenimento della sovrapposizione di tracce nel traffico internazionale viaggiatori Zurigo–Coira
- Cadenza quartoraria Ginevra–Nyon
- Cadenza semioraria Réseau Express Régional (RER) Neuchâtel–Bienne
- Intensificazione delle corse RER Friburgo
- Cadenza quartoraria Berna–Münsingen
- Intensificazione delle corse S-Bahn per Burgdorf e Neuchâtel (2° potenziamento parziale S-Bahn Berna)
- Cadenza quartoraria S-Bahn Basilea–Liestal
- Cadenza semioraria S11 Aarau–Dietikon (– Zurigo)
- Maggiore stabilità d'esercizio dell'offerta di traffico regionale (TR) Giubiasco–Bellinzona
- Cadenza quartoraria Bellinzona–Locarno
- Cadenza semioraria RE10 e S10 Bellinzona–Lugano
- Servizio di due fermate intermedie tra Buchs SG e Sargans
- Cadenza semioraria RE (Coira –) Sargans–Buchs SG–San Gallo
- Intensificazione dell'offerta nella regione Obersee (Rapperswil–Uznach)

Traffico merci

- Aumento delle capacità stazione di smistamento Basilea-stazione di smistamento Limmattal (RBL), garanzia delle capacità Losanna–RBL lungo il versante sud del Giura, RBL–Sargans e Giubiasco–Bellinzona.

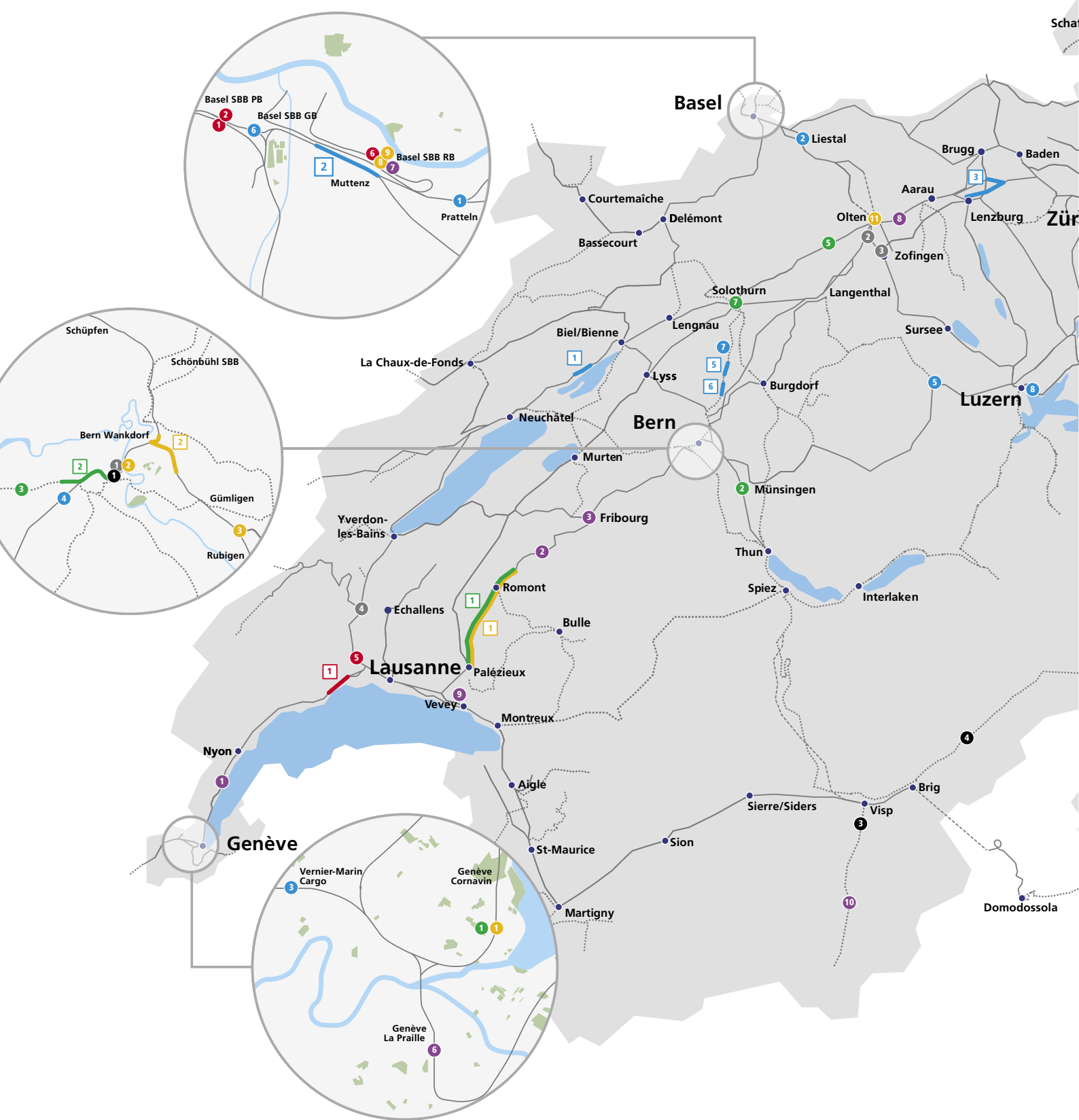
Ferrovie private

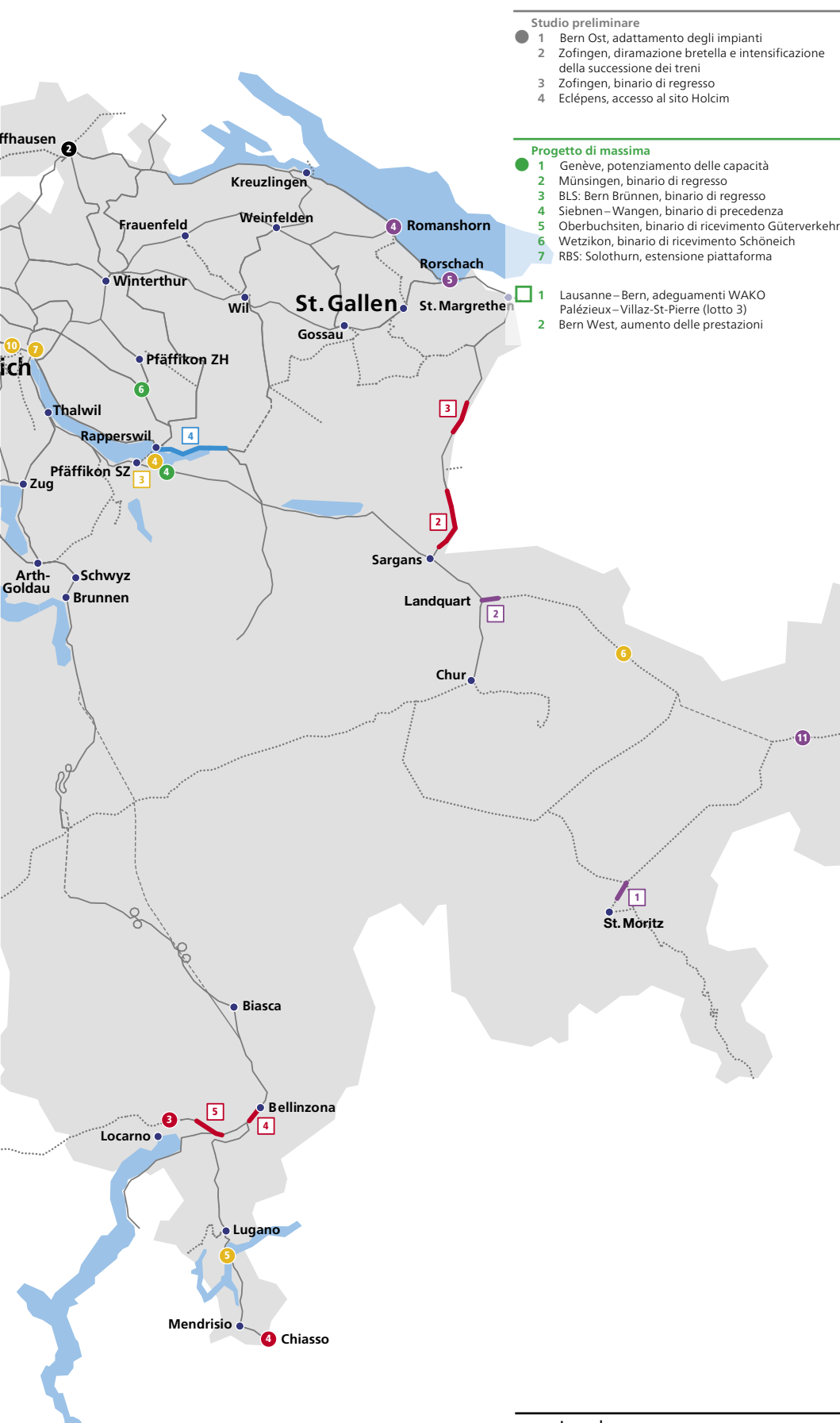
- Cadenza quartoraria sulla tratta Vevey–Blonay di Transports Montreux-Vevey-Riviera (MVR)
- Cadenza semioraria esatta della Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) tra Zermatt e Fiesch, inclusa la possibilità di incrocio con il Glacier Express tra Briga e Fiesch
- Prolungamento della S8 da Jegenstorf a Bätterkinden di Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS)
- Passaggio alla cadenza semioraria per la S41 Lucerna–Horw (Zentralbahn, zb)
- Cadenza semioraria sulle linee principali della Ferrovia retica (RhB) (programma d'offerta Retica 30)



FA25: Vernier Meyrin Cargo, binari di ricovero RER

3.3 Stato di avanzamento del programme FA25





3.3.1 Svizzera occidentale, incluso il Vallese

Le nuove infrastrutture dovranno soddisfare la forte domanda nella Svizzera occidentale. Con la nuova stazione sotterranea di Ginevra e i diversi potenziamenti sulla tratta che costeggia il lago Lemano e su quella tra Losanna e Berna, la rete ferroviaria di questa regione verrà ampliata in modo sostanziale. I grandi ampliamenti previsti sono, nello specifico, la citata stazione sotterranea a Ginevra e un terzo binario tra Denges e Morges nonché l'adeguamento della tratta Losanna–Berna per consentire l'utilizzo di materiale rotabile dotato di compensazione del rollio.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi intermedi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Denges–Morges, terzo binario	La PAP è stata avviata solo alla fine del 2021. Inoltre, il piano generale delle scadenze è stato rielaborato sulla base delle esperienze maturate con altri progetti. La messa in servizio deve quindi essere nuovamente posticipata di 2,5 anni, tuttavia senza ripercussioni sull'ampliamento dell'offerta.	Messa in servizio ritardata Nuova scadenza per la messa in servizio: fine 2031	
Ginevra, potenziamento delle capacità	Nel 2021 si è lavorato intensamente a ottimizzazioni e ordinazioni aggiuntive per la stazione sotterranea; su tale base, la chiave di finanziamento tra la Confederazione, il Cantone e la città è stata leggermente riadattata. Il progetto di massima è stato inoltre integrato con gli studi realizzati dal Cantone e dalla città sullo sviluppo a medio termine dell'offerta TR. A fine 2021 il Cantone, la città, le FFS e l'UFT hanno deciso, di comune accordo, di sviluppare la variante nell'ambito del progetto definitivo con una lunga galleria a doppio binario in direzione dell'aeroporto, al posto della galleria più breve a binario semplice originariamente prevista. Cantone e città si assumeranno i costi aggiuntivi di questa variante alternativa ¹ . Questo sostanziale adeguamento del progetto richiede tempi di progettazione e di costruzione più lunghi e comporterà pertanto un ulteriore rinvio della messa in servizio. Il Parlamento fornirà informazioni dettagliate al riguardo nel 2023, nell'ambito del rapporto sullo stato dei progetti di ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria e sulla prospettiva FERROVIA 2050.	Messa in servizio ritardata Nuova scadenza per la messa in servizio: 2035	
Ginevra, riconfigurazione del gruppo di binari B	La PAP è in corso. A causa dell'approfondimento della pianificazione della fase esecutiva e della ridefinizione delle priorità per il rinnovo dell'apparato centrale di Ginevra, finanziato tramite CP, la messa in servizio sarà rinviata di due anni. La decisione di approvazione dei piani è attesa per l'autunno 2022.	Messa in servizio ritardata Nuova scadenza per la messa in servizio: fine 2026	
Vernier–Meyrin Cargo, binari di ricovero RER	I lavori di realizzazione procedono secondo programma.	Secondo programma Messa in servizio: primavera 2022	
Vufflens-la-Ville/SIVA, accesso direzione Yverdon	Nonostante il progetto sia stato accettato sia dal Cantone di Vaud che dai responsabili del sito, l'esposizione pubblica ha dato luogo a otto opposizioni il cui trattamento è ancora in corso. La messa in servizio è stata leggermente rinviata al fine di integrare i lavori di realizzazione negli intervalli d'esercizio disponibili.	Leggero ritardo senza conseguenze sull'offerta Nuova scadenza per la messa in servizio: estate 2024	
Eclépens, accesso allo stabilimento Holcim	Lo studio preliminare, in corso di finalizzazione, ha dimostrato che solo una variante sud verso Daillens era in grado di soddisfare il mandato. La nuova configurazione dello stabilimento richiederà anche la convalida di un piano d'esercizio modificato. Il progetto di massima, il cui avvio è previsto per l'estate 2022, dovrà chiarire il futuro dello stabilimento Holcim al fine di giustificare la pertinenza e l'entità degli investimenti da autorizzare.	Messa in servizio: la scadenza sarà decisa nel quadro del progetto di massima	
Losanna–Berna, adeguamenti per l'utilizzo di treni dotati di compensazione del rollio (WAKO)	Nel 2021 è stata portata avanti secondo programma la progettazione dei diversi lotti. Il progetto di massima per il lotto 3 (Oron–Villaz-St-Pierre) finanziato con la FA25 è in corso, mentre per il lotto 7b (Flamatt–Bümpliz-sud) è stato concesso il nulla osta alla fase del PP/PD. Per diversi lotti finanziati tramite CP è già in corso la PAP. Il piano di esecuzione dei lavori di costruzione, in funzione del determinarsi o meno di significative limitazioni di capacità e offerta sulla tratta, continua a rappresentare una grande sfida.	Secondo programma Messa in servizio infrastrutturale: 2024-2029 (scaglionata)	
Friburgo, nuova comunicazione scambi est	Le nuove intersezioni di scambi sono state messe in servizio secondo programma nell'ottobre 2021 contestualmente al nuovo apparato centrale di Friburgo.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021	

¹ Articolo 58b capoverso 2 della legge federale sulle ferrovie (Lferr; RS 742.101).

3.3.2 Svizzera nordoccidentale

Nei prossimi anni il traffico merci proveniente dalla Germania aumenterà gradualmente, complici la messa in servizio della linea di base del San Gottardo e l'ampliamento in corso della tratta d'accesso del Reno superiore. Oltre a questo e con le nuove offerte di corse S-Bahn, nell'area di Basilea saranno necessari ingenti ampliamenti. Tra le grandi misure di ampliamento sono previste da un lato la conversione di due binari merci in due nuovi binari con marciapiede a Basilea, con contestuale adattamento della topologia dei binari, e dall'altro la separazione dei flussi di traffico sulla tratta Basilea est – Muttenz.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi intermedi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Basilea FFS, prima fase dell'aumento delle prestazioni	A inizio anno è stata effettuata una verifica della compatibilità con gli altri ampliamenti (stazione sotterranea / passante), dalla quale è emerso che non vi erano motivi tali da giustificare un rinvio del progetto. Il PD è stato portato a termine nel mese di giugno. L'esposizione pubblica dei piani è avvenuta contestualmente al progetto adiacente «Misure transitorie per le installazioni per il pubblico» fino a novembre 2021. Nel primo semestre del 2022 ci si concentrerà sul trattamento delle opposizioni e sulla pianificazione dell'esecuzione. I risultati relativi a possibili ripercussioni per la pianificazione delle scadenze sono attesi per la metà dell'anno. Date le numerose interdipendenze nella pianificazione della fase esecutiva, è prevista un'esecuzione comune con il progetto adiacente «Misure transitorie per le installazioni per il pubblico».	Secondo programma, progetto con rischi legati al rispetto delle scadenze Messa in servizio: fine 2025  
Basilea FFS, misure transitorie per le installazioni per il pubblico	L'elaborazione dei PP/PD e l'esposizione pubblica dei piani sono avvenute contestualmente al progetto adiacente «Basilea FFS, prima fase dell'aumento delle prestazioni». L'esame di un'uscita opzionale Elsässertor non era ancora concluso a fine 2021 e non fa parte del dossier PAP.	Secondo programma, progetto con rischi legati al rispetto delle scadenze Messa in servizio: fine 2025  
Basilea est – Muttenz, separazione dei flussi di traffico	I lavori di realizzazione procedono secondo programma. La piattaforma di installazione è stata completata prima del tempo a fine maggio. A giugno sono stati messi in servizio i moduli 4 «Aumento delle prestazioni circonvallazione sud» e 5 «Funzionalità del collegamento Birs-Hafen – gruppo A – gruppo B» per il punto di cambio d'esercizio. La rimessa in servizio del binario 4 è prevista per l'agosto 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2025 
Pratteln, segnaletica	La decisione di approvazione dei piani è stata emanata a maggio e i lavori di costruzione hanno avuto inizio nel mese di agosto. La messa in servizio è prevista per il 21 febbraio 2022.	Secondo programma Messa in servizio: febbraio 2022 
Pratteln, separazione dei flussi di traffico	Il progetto è stato sospeso nel 2020, in quanto una soluzione con segnaletica adattata è sufficiente a soddisfare i requisiti (cfr. al riguardo «Pratteln, segnaletica»). Non sono in programma ulteriori attività.	Si rinuncia al provvedimento 
Liestal, binario di regresso	Il progetto viene attuato insieme al progetto SIF di ampliamento a quattro binari a Liestal. I lavori di costruzione principali per il binario di regresso inizieranno a metà 2024 in linea con la pianificazione della fase esecutiva.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2025 
Basilea stazione di smistamento, punto di cambio d'esercizio	Gli ampliamenti nella stazione di smistamento di Basilea sono stati suddivisi in sette moduli, due dei quali sono stati realizzati nell'ambito del progetto «Basilea est – Muttenz, separazione dei flussi di traffico». L'impianto di prova dei freni (modulo 3) è stato messo in servizio secondo programma alla fine del 2021. Sempre nel 2021 è stata avviata la PAP per i percorsi treno circonvallazione nord e centro (moduli 1 e 2). L'esecuzione e la messa in servizio sono previste per il secondo semestre del 2022. A luglio, una volta concluso il progetto di massima, sono stati avviati i progetti di pubblicazione e definitivi per le aree di ricovero per locomotive e per il prolungamento dei binari gruppo D (moduli 6 e 7). I dossier PAP saranno disponibili nel secondo semestre del 2022.	Messa in servizio: moduli 1/2: ritardata alla metà del 2023 modulo 3: avvenuta nel 2021 modulo 6: fine 2024, secondo programma modulo 7: fine 2025, secondo programma    
Basilea FFS stazione merci, impianti di ricovero sud	L'UFT ha emanato l'approvazione dei piani nel novembre 2021. Una volta avviati i lavori nel primo semestre del 2022, ci si concentrerà in via prioritaria sugli smantellamenti di edifici e sulle costruzioni stradali. [I lavori sono iniziati il 10 gennaio 2022.]	Secondo programma Messa in servizio: febbraio 2024 

3.3.3 Altopiano

Gli ampliamenti nell'Altopiano riguardano principalmente i grandi investimenti nella regione di Berna e la costruzione della galleria a doppio binario Ligerz–Twann. La concentrazione di numerosi ampliamenti in un'area circoscritta richiede, specie per il nodo ferroviario di Berna, una pianificazione dettagliata degli intervalli (fasi esecutive) per non limitare eccessivamente il normale esercizio.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi intermedi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Ligerz–Twann, nuova galleria a doppio binario	Il 16 agosto 2021 è stata emanata l'approvazione dei piani per l'intera galleria. Nell'autunno 2021 sono iniziati i lavori di preparazione sul lato Twann e diversi lavori di sterro. L'aggiudicazione del lotto principale per la galleria è prevista per marzo 2022 e i lavori principali saranno avviati nell'estate 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2026	✓
Berna ovest, aumento delle prestazioni	Nell'ambito del progetto di massima è stata ulteriormente approfondita l'elaborazione dei sottoprogetti. Nel 2021, con la verifica delle restrizioni d'esercizio (sezione a un binario sulla linea della valle della Gürbe), sono state in particolare adattate le fasi esecutive e studiate offerte alternative per la durata dei lavori. Nel primo trimestre del 2022 è prevista la concessione del nulla osta alla fase del PP/PD, ad eccezione del sottoprogetto «Ampliamento dell'estremità ovest». Per il prolungamento dei marciapiedi dell'estremità ovest sono necessari ulteriori lavori di base, come i calcoli relativi al flusso delle persone e la verifica dell'occupazione dei binari nella stazione di Berna. Nel 2021 sono stati avviati i lavori preliminari già disposti per il risanamento delle capriate a Aebimatt ed è stato realizzato il muro di sostegno a Gangloff.	Secondo programma Messa in servizio: 2032	✓
Berna est, nuovi gruppi di segnali C	Il progetto di massima è stato portato a termine in autunno e successivamente è stato concesso il nulla osta alla fase del PP/PD. La presentazione del dossier di approvazione dei piani all'UFT è prevista per l'aprile 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2023	✓
Berna est, adattamento degli impianti	Il conferimento dell'incarico del progetto di massima per l'entrata (inclusa la semplificazione della testa scambio est) sarà avviato solo verso la fine del 2022 a seguito di un cambiamento di priorità da parte delle FFS.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	✓
Wankdorf sud–Ostermundigen, separazione dei flussi di traffico	L'elaborazione del PP/PD, avviata nel 2021, ha messo in evidenza come la complessità si ripercuota sui costi, sulle scadenze e sulle procedure operative durante la costruzione, così come sui progetti adiacenti. Grazie all'adattamento della pianificazione delle fasi esecutive e a diverse soluzioni provvisorie, è stato possibile ridurre le restrizioni d'esercizio. Le interfacce con i progetti adiacenti (accesso conforme alle esigenze dei disabili alla stazione di Ostermundigen e tram Berna–Ostermundigen, incl. nodo del trasporto pubblico di Ostermundigen) sono state attentamente analizzate e armonizzate al fine di garantire la necessaria trasparenza e il soddisfacimento di tutti i requisiti di un dossier PAP. L'elaborazione del PP/PD continuerà nel 2022.	Ritardata a causa delle soluzioni provvisorie e dell'adattamento delle fasi esecutive; persistono grossi rischi progettuali Nuova scadenza per la messa in servizio: 2035	⚠
Gümligen Sud, separazione dei flussi di traffico	I lavori di elaborazione del PP/PD sono molto avanzati, la soluzione tecnica è disponibile e il dossier di approvazione dei piani dovrebbe essere ultimato entro la primavera del 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2029	✓
Münsingen, binario di regresso	Il progetto di massima è stato integrato con il nuovo sottopassaggio pedonale sud (attraversamento delle FFS e del Comune) e ulteriormente approfondito. Sono stati apportati adattamenti alla topologia dei binari e al piano di evacuazione delle acque del binario 2 sulla base degli ulteriori requisiti d'esercizio previsti dal programma d'offerta 2035. Il Comune assicura il finanziamento degli elementi supplementari. Su tale base, a partire dal 2022 si potrà iniziare con l'elaborazione del PP/PD.	Secondo programma Messa in servizio: 2030	✓
Berna Brünnen, binario di regresso (BLS)	Lo studio è stato concluso nel 2018. Non sono attualmente in corso attività legate a questo progetto; i lavori di progettazione riprenderanno nel 2023.	Secondo programma Messa in servizio: non ancora definita	✓

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Berna, binari di ricovero Bümpliz-sud	I binari di ricovero sono stati tutti completati entro la fine del 2021. Seguiranno piccoli lavori conclusivi nel primo semestre del 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021 
Rupperswil – Mägenwil, aumento delle prestazioni	Nel 2021 i lavori di realizzazione sono proseguiti secondo programma. Nel mese di marzo è avvenuta la messa in servizio parziale dell'edificio della tecnica ferroviaria. Sono stati così creati i presupposti per realizzare l'aumento delle sezioni di blocco e ampliare ulteriormente la necessaria tratta di rallentamento. Nel mese di agosto sono stati demoliti e ricostruiti un muro di sostegno e delle pareti antirumore a Mägenwil. Sono stati inoltre realizzati diversi adattamenti e nuove costruzioni in corrispondenza di sottopassaggi stradali. Le sezioni di riporto sono state ultimate su tutta la lunghezza. Nel 2022 inizieranno i lavori sulla sede ferroviaria, la linea di contatto e i segnali. Nel perimetro della stazione di Mägenwil saranno realizzati un nuovo marciapiede del primo binario con due accessi, pareti antirumore e diverse nuove comunicazioni di scambi all'estremità est e ovest nonché si provvederà alla costruzione del binario del circuito anulare e all'installazione di tutte le trasverse della linea di contatto.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2023 
Zofingen, binari di regresso Diramazione di Zofingen, bretella di Krieg e intensificazione della successione dei treni	A causa dei requisiti per l'impianto concernenti il traffico merci, lo studio preliminare non ha potuto essere portato a termine nel 2020 come da tempistica iniziale. Considerati gli ingenti costi aggiuntivi, le FFS sono state incaricate di elaborare la variante migliore nel perimetro Zofingen/Dagmersellen entro i limiti del valore indicato nel messaggio. Si è inoltre reso necessario un coordinamento con il progetto adiacente «FA35, Dagmersellen: stazione di formazione G». La conclusione dello studio preliminare è prevista per giugno 2022.	Secondo programma Messa in servizio: 2031 
Wolhusen, binari di ricovero	Nel 2021 sono stati eseguiti i lavori di costruzione sui binari e i marciapiedi a Wolhusen. La messa in servizio dei nuovi binari di ricovero e d'esercizio è avvenuta secondo programma nel dicembre 2021, mentre per il 2022 è prevista la realizzazione degli adattamenti alla rampa del marciapiede 1 e dei lavori conclusivi.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021 
Lucerna, introduzione doppio binario stazione zb	I lavori di costruzione sono proseguiti con successo e le funzionalità principali per l'intensificazione dell'offerta (S41) sono state messe in servizio il 13.12.2021. Nel 2022 seguiranno ancora i lavori conclusivi e residui.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021 
Oberbuchsiten, binario di ricevimento merci (denominazione precedente: Gäu)	Il progetto di massima è stato avviato a inizio 2021 ed entro la metà del 2022 sarà integrato con la progettazione del nuovo sottopassaggio pedonale e con le ulteriori specifiche per la configurazione del marciapiede.	Secondo programma Messa in servizio: 2027 
Däniken stazione di smistamento, adeguamenti della zona binari	A gennaio l'UFT ha emanato la decisione di approvazione dei piani. Una volta ultimato, l'impianto è stato messo in servizio secondo programma il 10 dicembre 2021. Entro la metà del 2022 seguiranno i lavori conclusivi.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021 
Progetti di Regionalverkehr Bern-Solothurn (RBS)	Per il prolungamento della S8 fino a Bätterkinden, dalla metà del 2021 sono in corso di realizzazione i due ampliamenti a doppio binario Grafenried – Jegenstorf e l'ampliamento Bätterkinden – Büren zum Hof, così come il binario di regresso a Bätterkinden. I lavori di costruzione procedono secondo programma e saranno conclusi entro la fine del 2022. L'elaborazione del progetto di massima per il prolungamento dei marciapiedi a Soletta si trova a uno stato molto avanzato. Hanno avuto luogo intense discussioni soprattutto per la necessità di tenere conto dei progetti adiacenti delle FFS (nuove entrate a Soletta e allargamento del marciapiede dei binari 2/3) e del nuovo sottopassaggio pedonale ovest (città e Cantone di Soletta). All'inizio del 2022 sarà avviato il PP/PD e si procederà all'acquisizione delle superfici necessarie.	Secondo programma Messa in servizio scaglionata: • 2022 per i progetti relativi alla S8 • 2027–2029 per Soletta (parallelamente alla messa in servizio della stazione sotterranea a Berna) 

3.3.4 Zurigo/Svizzera orientale

Il potenziamento dell'offerta nella regione Zurigo/Svizzera orientale interessa in prima linea i due corridoi Zurigo–Coira con cadenza semioraria integrale nel traffico a lunga distanza e San Gallo–Coira con la nuova cadenza semioraria dei collegamenti RegioExpress. Questo implica vari ampliamenti nei due corridoi, oltre che adeguamenti dell'offerta nelle regioni di Sciaffusa, Romanshorn e Obersee.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi intermedi raggiunti si presentano come segue.

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Pfäffikon (SZ)–Altendorf, binario di precedenza	Il progetto di massima è stato portato a termine nel mese di marzo e il 30.4.2021 è stato concesso il nulla osta alla fase del PP/PD, la cui messa a punto è attualmente in corso.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2025	✓
Siebnen-Wangen, binario di precedenza	Nel novembre 2020 è stato concesso il nulla osta alla fase di elaborazione del progetto di massima, che è attualmente in corso. Al momento si sta valutando l'opportunità di accelerare il progetto per consentire altri lavori di costruzione (prima del progetto Pfäffikon (SZ)–Altendorf).	Secondo programma, messa in servizio accelerata in corso di esame Messa in servizio: fine 2027	✓
Rorschach, adeguamenti degli impianti	La decisione di approvazione dei piani è stata emanata il 1° aprile 2021 e in seguito sono stati avviati i lavori di costruzione. La messa in servizio è avvenuta il 2 ottobre 2021 e i lavori di ultimazione sono ancora in corso.	Messa in servizio: avvenuta a ottobre 2021	✓
San Gallo–Coira, potenziamento delle capacità	L'esposizione pubblica dei progetti Rüthi–Oberriet e Trübbach–Buchs è avvenuta entro febbraio 2021. Nel corso del 2021 sono stati elaborati i progetti definitivi come base per il bando di concorso rivolto agli appaltatori generali.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2024	✓
Uznach–Rapperswil, ampliamenti	I lavori di costruzione sono iniziati a metà 2021 secondo programma.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2023	✓
Zurigo Mülligen, impianti di ricovero	Il dossier PAP è stato presentato all'UFT nell'aprile 2021.	Secondo programma Messa in servizio: 2023	✓
Sciaffusa, impianti di ricovero	Impianto in esercizio	Messa in servizio: avvenuta nel 2020	✓
RB Limattal (RBL), terminale regionale Dietikon	Il progetto consiste in una parte «Collegamento alla rete» finanziata attraverso la fase di ampliamento e in una parte «Settore di carico» che dovrà essere finanziata da FFS Cargo. Nel 2021 l'accento è stato posto sull'elaborazione del progetto di pubblicazione. La garanzia finanziaria per la parte del progetto «Settore di carico» non è stata presentata come previsto entro settembre e non è stata pertanto inserita nel dossier PAP. <i>[In seguito a una corrispondente richiesta delle FFS, nel febbraio 2022 l'UFT ha quindi disposto la sospensione della procedura di approvazione dei piani non ancora avviata.]</i> Il progetto definitivo sarà concluso nel primo trimestre del 2022, dopodiché resterà presumibilmente fermo fino alla presentazione della garanzia finanziaria mancante prevista per il settembre 2022.	Progetto a rischio Nuova scadenza per la messa in servizio: 2026	⚠
Wetzikon, binario di ricevimento Schöneich	A metà del 2021 è iniziata l'elaborazione del progetto di massima. Il ritardo nell'acquisizione delle risorse per il progetto di massima si riflette sulla scadenza per la messa in servizio.	Secondo programma Messa in servizio: 2026	✓

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Progetti sulla rete RhB	Sulla rete RhB sono necessarie quattro misure di ampliamento. • Doppio binario «Landquart–Malans»: con la seconda messa in servizio prevista il 1° novembre 2021, incluso il raddrizzamento della curva a Malans, il doppio binario è entrato completamente in esercizio. • Doppio binario «Bever–Samedan»: la messa in esercizio del doppio binario è avvenuta nel 2020. I lavori si concentrano ora sulla stazione di Bever e saranno presumibilmente conclusi entro la metà del 2023. • La stazione di interscambio di Sargans è stata messa in servizio, come da calendario, nell'autunno 2020. I lavori di finitura dureranno all'incirca fino alla metà del 2022. • Saas, incrocio e ristrutturazione LDis: l'elaborazione del progetto definitivo per il prolungamento dell'incrocio a una lunghezza di 310 metri è stata portata a termine nel 2021. La decisione relativa alla PAP è attesa per il febbraio 2022 in modo da poter procedere alla messa in servizio nel dicembre 2022, secondo programma.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021  Messa in servizio: avvenuta nel 2020  Messa in servizio: avvenuta nel 2020 Secondo programma  Messa in servizio: fine 2022 

3.3.5 Ticino

L'offerta per il TR tra Bellinzona e Locarno e per il TLD tra la Svizzera tedesca e il Ticino sarà ampliata. Tra le grandi misure di ampliamento previste vi sono un terzo binario lungo circa tre chilometri a sud di Bellinzona, nonché una sezione a doppio binario e una stazione di incrocio in direzione di Locarno.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi intermedi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze
Bellinzona–Giubiasco, nuovo terzo binario	La seconda esposizione pubblica è avvenuta entro dicembre 2020 e il trattamento delle opposizioni è stato quindi al centro delle attività nel corso del 2021. Il risanamento termico dell'area di un'ex lavanderia è stato praticamente concluso in seguito all'avvenuta estrazione delle sostanze nocive presenti nel suolo. L'UFAM ha inoltre confermato che, sotto il profilo tecnico-acustico, il terzo binario è da considerarsi un nuovo impianto. Un'esposizione pubblica su questi aspetti di risanamento fonico è prevista per il secondo trimestre del 2022, mentre l'approvazione dei piani dovrebbe avvenire a fine 2022. Proseguono intanto le attività preliminari in vista dell'inizio dei lavori nel 2023.	Progetto con rischi legati al rispetto delle scadenze Messa in servizio: fine 2027 
Cadenazzo ovest–Ponte Ticino, raddoppio binari	Il progetto è stato esposto pubblicamente all'inizio del 2021. Le opposizioni pervenute non mettono a rischio la messa in servizio. Il 14 dicembre 2021 è stata emanata una decisione parziale per la posa degli scambi 93-94 a Cadenazzo. L'inizio dei relativi lavori è previsto per gennaio 2022. La decisione di approvazione dei piani per i lavori principali è attesa entro aprile 2022, in modo che i lavori possano iniziare a metà 2022.	Secondo programma, progetto con rischi legati ai costi Messa in servizio: fine 2023 
Minusio, stazione d'incrocio	Il progetto si trova attualmente nella PAP. Sono state risolte o ritirate tutte le opposizioni, tranne una che comunque non mette a repentaglio la messa in servizio. La decisione di approvazione dei piani è prevista per marzo 2022, mentre i lavori dovrebbero iniziare nell'agosto 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2023 
Lugano–Melide, binari di regresso TLD	Nell'aprile 2021 è stato approvato il progetto di massima e concesso il nulla osta alla fase del PP e del PD. L'attenzione è stata quindi rivolta alla preparazione di questi ultimi e al coordinamento con lo studio relativo a Maroggia, binario 2 per la precedenza dei treni merci con una lunghezza di 750 m. Il dossier PAP sarà presentato entro settembre 2022.	Progetto con rischi legati al rispetto delle scadenze; messa in servizio ritardata Nuova scadenza per la messa in servizio: fine 2029  
Chiasso, binari di ricovero	Il progetto si trova attualmente nella PAP. L'opposizione è stata risolta e ritirata. La decisione relativa alla PAP è attesa per la metà del 2022. I lavori principali avranno inizio dal 2023. Il rinvio della messa in servizio originariamente prevista per fine 2022 è documentato in una richiesta di modifica.	Secondo programma Messa in servizio: 2024 

3.3.6 In generale/temi trasversali

Impianti di ricovero per il materiale rotabile (traffico viaggiatori)

Il potenziamento dell'offerta implica più materiale rotabile, che a sua volta richiede maggiori possibilità di stazionamento negli orari marginali e durante la notte. I relativi impianti vanno realizzati idealmente in prossimità dei nodi. È stata elaborata una panoramica del fabbisogno e degli impianti da costruire. Tutti i lavori di pianificazione sono stati avviati.

Impianti per il traffico merci

Gli ampliamenti dell'infrastruttura ferroviaria compromettono gli accessi agli impianti di trasbordo (terminali) e agli impianti di carico e scarico. Per assicurarne l'accessibilità, oltre a garantire le tracce per il traffico merci si è proceduto a una verifica degli impianti stessi. Alla fine del 2020 era stata realizzata una prima analisi globale, alla quale sono susseguiti degli studi condotti in alcune località critiche. I risultati sono attesi per il 2022.

Poiché il traffico merci è strettamente legato all'andamento economico, nell'orizzonte temporale della FA25 occorrerà verificare nuovamente che le tracce del traffico merci siano garantite su tutto il territorio nazionale e che i relativi impianti siano adeguatamente raggiungibili a livello locale.

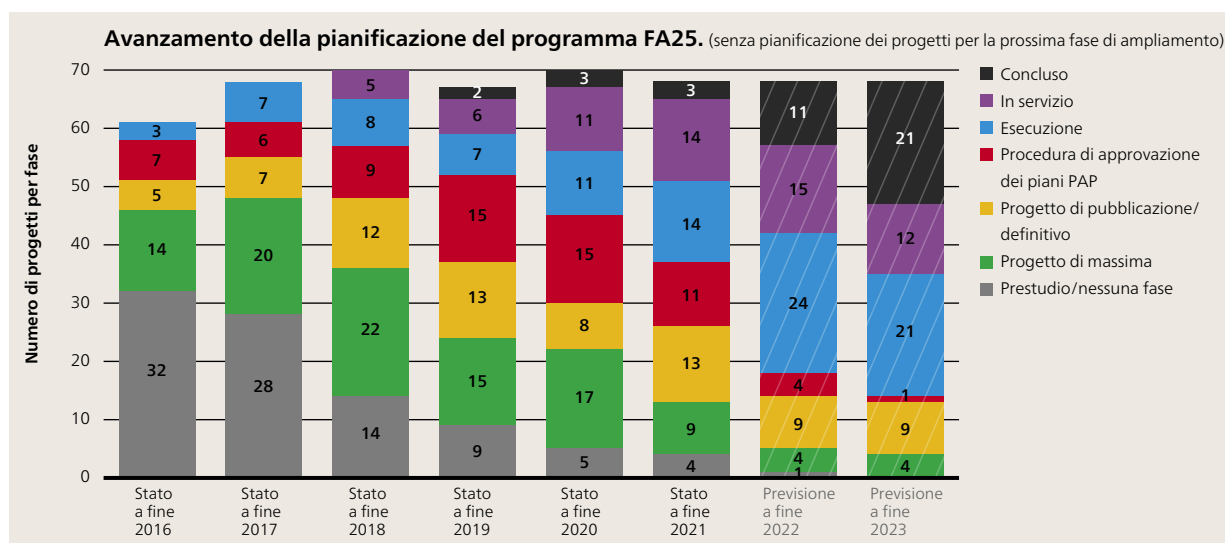
3.3.7 Lavori di pianificazione in vista di un'ulteriore fase di ampliamento

Per alcune tratte il decreto federale FA25 prevede delle progettazioni in vista di un potenziamento dell'offerta futura e del rispettivo fabbisogno infrastrutturale. Nel frattempo è stata adottata la fase di ampliamento 2035 (FA35). Dal 1° gennaio 2020 gli studi preliminari e i progetti di massima ancora in corso, se oggetto di un cambio di fase di progettazione, vengono trasferiti nel nuovo programma FA35 oppure sono portati a termine. I lavori sono per la maggior parte conclusi.

A fine 2021 sono due le progettazioni non ancora concluse. La prima riguarda l'innalzamento del marciapiede e l'accesso alla stazione sotterranea di Zurigo HB della Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU), per i quali è in corso di elaborazione il progetto definitivo, la seconda gli adeguamenti dell'accesso alla ferrovia alla stazione di Zurigo Enge, attualmente in fase di progetto di massima. Quest'ultimo si è reso necessario in quanto nella FA35 mancavano ancora i chiarimenti del caso.

Collegamento diretto Aarau–Zurigo

Per il corridoio Aarau–Zurigo sono stati esaminati due tracciati nell'ambito dello studio preliminare. La galleria tra



Zurigo Altstetten e Rapperswil attraversa territori complessi dal punto di vista geologico e ambientale e tocca zone di protezione delle acque. Si sono inoltre affrontate questioni riguardanti l'aerodinamica, la sicurezza e i soccorsi, nonché l'esercizio e la manutenzione del sistema di gallerie lungo 30 chilometri per sviluppare soluzioni che possano essere approvate. Inoltre, è stata studiata la fattibilità generale di un attraversamento sotterraneo di Aarau a due binari per treni in transito. Lo studio concettuale è stato concluso a metà 2020 e fornisce raccomandazioni per il proseguimento dei lavori.

Ai fini di un ulteriore approfondimento in merito alla realizzabilità e ai costi, nel 2022 sarà avviato lo studio preliminare, ora interamente finanziato tramite la FA35.

Zurigo–Winterthur (galleria di Brütten, Stadelhofen)

Le prime fasi di progettazione per l'ampliamento sono state avviate e finanziate nell'ambito della FA25. Nel frattempo il progetto di massima è stato concluso e le prossime fasi di pianificazione così come l'attuazione si svolgeranno nell'ambito della FA35. Per tale ragione, nei rapporti futuri il progetto non sarà più incluso nel capitolo relativo alla FA25.

Thalwil–Zugo (galleria di base dello Zimmerberg II, GBZ II)

Le prime fasi di progettazione per l'ampliamento sono state avviate e finanziate nell'ambito della FA25. Nel 2021, come ultima fase operativa, è stato elaborato uno studio complementare sulla riduzione dei costi. Le prossime fasi di pianificazione e l'attuazione si svolgeranno ora nell'ambito della FA35. Per tale ragione, nei rapporti futuri il progetto non sarà più incluso nel capitolo relativo alla FA25.

Zugo–Lucerna, stazione di transito Lucerna

Nel 2018 il piano di massima per il corridoio della Svizzera centrale ha confermato, tra l'altro, che a lungo termine la costruzione della stazione di transito Lucerna è la soluzione giusta. Alla fine del 2020 è stato assegnato l'incarico per la progettazione delle misure parziali per la stazione sotterranea di Lucerna, la galleria Dreilinden (Ebikon – Lucerna) e la galleria Neustadt (Lucerna – Heimbach, studio preliminare esistente). Il progetto di massima del 2013 sarà aggiornato entro la metà del 2023 e si studieranno misure accessorie. Per i lavori al PD/PP sono previsti quattro anni, in modo che nella fase di ampliamento successiva si possa partire con la

pubblicazione subito dopo l'emanazione di una decisione positiva. I lavori di costruzione potrebbero quindi essere avviati nel 2030 e dovrebbero durare una decina d'anni, affinché la messa in servizio sia possibile a partire dal 2040.

Impianti di tecnica ferroviaria tra Ferden e Mitholz nella galleria di base del Lötschberg (GBL)

Le fasi di progettazione per l'ampliamento parziale della GBL in preparazione del PP e del PD sono state avviate e finanziate nell'ambito della FA25. Le fasi successive saranno finanziate attraverso il credito d'impegno della FA35, tenuto conto della decisione parlamentare sull'ampliamento integrale².

3.4 Costi

3.4.1 Base di riferimento

Le spese autorizzate per la FA25 ammontano a 6,4 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2008). Il rincaro computabile è calcolato sulla base dell'indice di rincaro delle opere ferroviarie (IRF).

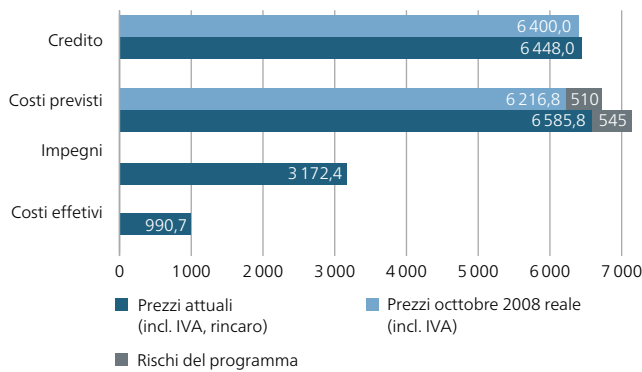
3.4.2 Costi attuali e costi previsti

Costi attuali

A fine 2021 i costi netti del programma FA25 ammontavano a 990,7 milioni di franchi. Quasi tre quarti di questi investimenti, corrispondenti a circa 727 milioni di franchi, sono stati destinati a progettazioni e realizzazioni nella rete delle FFS.

Per i lavori preliminari e di progettazione in vista della prossima fase di ampliamento FA35, nel 2021 sono stati stanziati circa 171 milioni di franchi. Dall'inizio del 2020, con l'inizio di una nuova fase di progettazione il finanziamento dei singoli progetti è trasferito alla FA35.

² Facendo seguito a un intervento parlamentare (postulato 19.4189, Galleria di base del Lötschberg. Riesame del completamento globale?) è in corso di progettazione, nel quadro della fase di ampliamento FA35, una variante per l'ampliamento integrale della galleria.



Situazione dei costi e del credito FA25, in milioni di franchi

Costi previsti

I costi finali previsti dai gestori dell'infrastruttura (GI) e dall'UFT comprendono i costi complessivi delle misure contemplate nella FA25, compresi i rischi progettuali e programmatici valutati. L'UFT stima costi della fase di ampliamento per un ammontare totale di 6,7 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2008, IVA esclusa). Nei costi sono compresi i rischi netti ponderati (rischi potenziali meno opportunità potenziali a livello di programma). Al momento della stesura del rapporto questi sono stimati a circa 640 milioni di franchi.

La previsione è in aumento di circa 580 milioni di franchi (prezzi ottobre 2008) ovvero del 9,4% rispetto all'anno precedente. A tale evoluzione hanno contribuito in particolare i punti seguenti:

- l'aumento dei costi finali previsti è imputabile soprattutto ai progetti per il potenziamento delle capacità nel nodo di Ginevra e per la separazione dei flussi di traffico Berna Wankdorf–Ostermundigen. Questi e altri sviluppi riguardanti i progetti hanno determinato a livello di portafoglio un aumento dei costi previsti di **+70 milioni di franchi (+1,1%)**;
- Nello sviluppo di programma d'offerta 2035, è stata presa in considerazione la funzionalità di separazione dei flussi di traffico della stazione sotterranea. La stazione sotterranea evita la necessità di costruire uno salto di montone. Questi costi sono quindi sostenuti dal governo federale e non dalla città e dal cantone. I costi previsti per il nodo di Ginevra non comprendono ancora la relativa chiave di finanziamento già negoziata (sulla base di una stima dei costi per un'opera di separazione dei flussi di traffico nell'area di Sécheron). Nei costi previsti, i progetti infra-

strutturali sono quindi ora valutati con **+350 milioni di franchi (+5,7%)**;

- da una verifica del flusso di persone nella stazione di Ginevra è emerso che la capacità di alcuni marciapiedi è già oggi insufficiente. Le misure necessarie per consentire un flusso di persone adeguato e al contempo sicuro (possibilità di autorizzare l'intero progetto) sono attualmente in corso di elaborazione. L'entità delle misure infrastrutturali supplementari deve ancora essere definita e la decisione sulla loro realizzazione non è ancora stata presa. Nei costi previsti, i progetti infrastrutturali sono ora valutati con **+160 milioni di franchi (+2,6%)**.

Credito d'impegno	Base di riferimento iniziale	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazione costi finali rispetto all'anno precedente
FA25	6 400,0	6 400,0	6 726,8	6 146,6	+9,4 %

Previsione dei costi finali FA25 in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi del credito d'impegno (ottobre 2008).

Con il rincaro di 406 milioni di franchi accumulato ad oggi nel programma, la previsione dei costi finali si attesta a 7,131 miliardi (prezzi dicembre 2021).

3.5 Finanziamento

3.5.1 Controlling del credito d'impegno

Secondo il decreto federale del 17 giugno 2013 concernente il credito d'impegno per la FA25 dell'infrastruttura ferroviaria, dal 1° gennaio 2016 è disponibile un credito di 6,4 miliardi di franchi per la realizzazione della FA25 (prezzi ottobre 2008, esclusi rincaro e IVA). I mezzi sono stanziati sotto forma di un credito d'impegno.

Il Consiglio federale può aumentare il credito d'impegno in funzione del rincaro comprovato e dell'IVA. Il calcolo del rincaro si fonda sull'IRF. Il 17 dicembre 2021 il Consiglio

federale ha aumentato per la prima volta il credito d'impegno FA25 in funzione del rincaro comprovato e dell'IVA non restituibile per un totale di 48 milioni di franchi complessivi. Con tali mezzi, per l'attuazione del programma sono ora disponibili 6,448 miliardi di franchi ai prezzi attuali.

Di questi, a fine 2021 3,2 miliardi di franchi³ erano vincolati in convenzioni con i GI e in altri contratti. Nell'anno in esame è stata stipulata un'ulteriore CA con le FFS per la realizzazione della FA25, per l'ammontare di 290 milioni di franchi, in cui i progetti di maggiore entità sono la separazione dei flussi di traffico a Gümligen Sud e il binario di precedenza a Pfäffikon (SZ)–Altendorf.

Poiché la maggior parte dei progetti si trova in fase di progettazione, non ne è ancora stata ordinata la realizzazione.

La stima dell'UFT relativa ai costi finali della fase di ampliamento FA25 a fine 2021 ammonta a 6,7 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2008). Tali costi non sono dunque completamente finanziati. Sono in corso di elaborazione misure finalizzate al coordinamento.

Credito d'impegno	Credito d'impegno attuale	Convenzioni Confederazione-GI	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti della Confederazione nell'anno in esame
AS25	6 448,0	3 172,4	990,7	341,6

Controlling del credito d'impegno FA25 in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo, incluse delimitazioni delle prestazioni di 4 milioni di franchi.

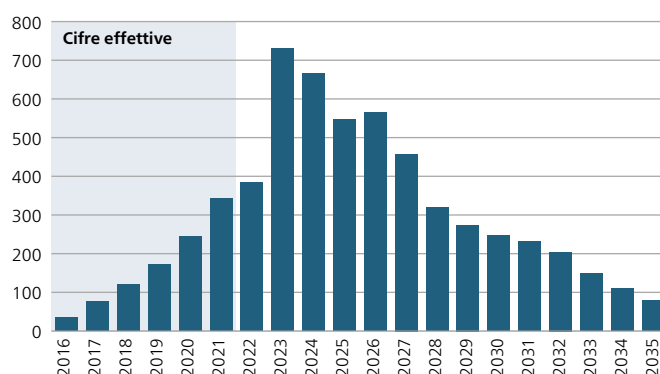
3.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Il finanziamento del programma di ampliamento FA25 avviene attraverso il Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF).

Nella primavera 2020 i GI hanno comunicato le loro richieste di credito per il preventivo 2021. Dopo la verifica interna, il Parlamento ha autorizzato lo sblocco di una rata (annualità) di 284,5 milioni di franchi. Con la seconda aggiunta A il Consiglio federale ha aumentato il credito a preventivo di circa 100 milioni di franchi a 384,5 milioni, in seguito

all'avanzamento più rapido del previsto di diversi progetti. A fine 2021 erano stati utilizzati 341,6 milioni.

Il 1° dicembre 2021 l'Assemblea federale ha adottato il decreto federale concernente i prelievi dal FIF per il 2022, che prevede uno stanziamento di 385 milioni di franchi nel 2022 per il programma FA25. La parte più consistente del credito, ossia 306 milioni di franchi, è destinata agli ampliamenti sulla rete delle FFS.



Pianificazione finanziaria FA25 in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

3.6 Gestione dei rischi

L'UFT verifica regolarmente la situazione sul fronte dei rischi (opportunità e pericoli) per poter adottare misure in caso di necessità, focalizzandosi sulle condizioni quadro generali e sul programma complessivo. La gestione operativa dei rischi a livello di progetto è di responsabilità dei committenti, ossia dei GI.

Nel 2021 l'UFT ha riesaminato i rischi. Di seguito si riportano le constatazioni principali.

Opportunità

• **Pianificazione delle rinunce, opportunità relative ai costi:** nel contesto di un possibile rallentamento economico e di una crescita ridotta delle esigenze di mobilità a causa della pandemia di Covid-19, è possibile che alcuni ampliamenti o requisiti non risultino più necessari.

Misura principale: l'UFT monitora attivamente l'andamento della mobilità, che sarà inserito nell'ulteriore programma di sviluppo strategico. È dunque possibile

³ Livello dei prezzi al momento della stipulazione della convenzione

che anche gli ampliamenti già decisi debbano essere in parte riesaminati sotto il profilo funzionale e delle scadenze.

- **Impianti di trasbordo merci, opportunità relative ai costi:** prima di poter impiegare i mezzi per gli impianti di trasbordo merci del trasporto combinato previsti dalla FA25 occorre che vi sia un committente, la cui quota di finanziamento deve essere garantita prima di poter adottare una decisione definitiva.
- **Ottimizzazioni e aggiudicazioni vantaggiose, opportunità relative ai costi:** la pianificazione dettagliata, così come l'approfondimento dei progetti, possono determinare l'esclusione di elementi o una riduzione dei costi.

Misura principale: verifica periodica della funzionalità dei progetti e sforzi permanenti di ottimizzazione dei costi (principalmente nelle prime fasi del progetto). In linea generale anche in fase di aggiudicazione viene perseguita una limitazione dei costi.

Pericoli

- **Complessità e compatibilità verso l'alto, rischi legati ai costi:** nel caso di misure ai nodi esistono complesse interdipendenze con altri ampliamenti o con l'esercizio, che possono portare a un adeguamento del finanziamento o delle fasi di costruzione. A Ginevra e a Berna emergono esigenze supplementari soprattutto in relazione alla capacità e alla sicurezza dei marciapiedi, che possono rendere necessarie misure aggiuntive in tutta la stazione, affinché l'accesso sicuro alla ferrovia sia garantito a lungo termine. Sono però possibili anche altre varianti costruttive per non gravare ulteriormente sull'attuazione della FA35.

Misura principale: verifica dei costi e delle interdipendenze in fase di concessione del nulla osta e ricorso coerente al metodo di riduzione dei costi.

- **Cumulo di cantieri, rischi legati al rispetto delle scadenze:** la realizzazione del gran numero di progetti infrastrutturali prevista durante l'esercizio richiede tratte di rallentamento e intervalli di blocco. Per garantire la stabilità dell'orario, tuttavia, il numero di intervalli all'interno di un singolo tratto è limitato. Se non fosse possibile prevederne, la realizzazione risulterebbe compromessa e la messa in servizio ritardata, con conseguente aumento dei costi. Il rischio è aggravato dalla sovrapposizione delle scadenze dei programmi di ampliamenti

to e dal subentrare di altri rischi legati al rispetto delle scadenze.

Misure principali: mediante una pianificazione continua dell'attuazione per tutti i programmi di ampliamento si cerca di coordinare le pianificazioni delle fasi esecutive e di reagire rapidamente ai cambiamenti. Coinvolgendo i Cantoni interessati e rispettando i requisiti di costruzione e di servizio, si esamina l'esistenza di alternative alle tratte di rallentamento (comprese eventuali chiusure totali) e all'occorrenza si ridefinisce l'ordine di priorità di determinati progetti.

- **Risorse in termini di personale, rischi legati al rispetto delle scadenze:** alla luce del numero elevato di progetti, sussiste il rischio di ritardi nelle scadenze fissate per la pianificazione e la realizzazione dovuti alla mancanza di personale.

Misura principale: regolare tematizzazione negli organi di gestione strategica.

- **Interdipendenza con progetti terzi, rischi legati al rispetto delle scadenze:** le richieste supplementari dei Cantoni e i progetti adiacenti ritardano il potenziamento dell'offerta. Ritardi nella realizzazione dei progetti adiacenti, ad esempio per la necessità di una votazione popolare, impediscono una messa in servizio puntuale dell'offerta.

Misura principale: l'UFT assicura il necessario coordinamento organizzando riunioni periodiche con i GI e i Cantoni.



FA25: Basilea est-Muttenz, separazione dei flussi di traffico



SIF: Lausanne-Renens, interfaccia del salto di montone

4.1 In sintesi

Il programma SIF è proceduto bene anche nel 2021 raggiungendo uno stadio di attuazione molto avanzato. Più dell'80% dei progetti sono in corso di esecuzione o già in servizio. Gli ultimi progetti saranno messi in servizio nel 2032. La situazione e l'andamento dei costi sono stabili.

Nel dicembre 2020 è stato avviato l'esercizio attraverso la galleria dell'Eppenberg e da marzo 2021 è attivo il potenziamento integrale a quattro binari della tratta Olten–Aarau. Sempre a marzo 2021, con un ritardo di tre mesi dovuto al Covid-19, è entrato in servizio il raddoppio parziale del binario e l'intensificazione della successione dei treni della tratta Contone–Locarno. A novembre 2021 a Neuchâtel erano pronti per la messa in servizio gli ultimi interventi per l'aumento delle prestazioni. Ulteriori messe in servizio hanno interessato la tratta Vevey–Leuk (cavalcavia), Winterthur (sottopassaggio pedonale nord), Biasca (comunicazione scambi) e Uetendorf (nuovo doppio binario della BLS).

I lavori ai progetti SIF in fase di pianificazione e di procedura di approvazione dei piani (PAP) sono proseguiti come previsto. Nel 2021 è stata avviata la costruzione di tre progetti. Nella stazione di Losanna sono cominciati i primi lavori di ampliamento e in quella di Friburgo i lavori per la costruzione del secondo sottopassaggio pedonale. Nella stazione di Wil è inoltre iniziata l'attuazione del potenziamento delle prestazioni.

Nel 2021 sono stati condotti diversi studi per raggiungere la necessaria stabilità di esercizio sull'asse del San Gottardo. Ulteriori interventi strutturali a Brunnen, Maroggia e Capolago creeranno le premesse affinché l'incremento del traffico merci sull'asse Alptransit non provochi ritardi al traffico viaggiatori e merci. Un altro studio riguardante le misure di compensazione per il traffico regionale (TR) ha messo in evidenza che, grazie a una nuova opera d'intersezione, a Moutier potranno essere ripristinate le coincidenze che venivano perse a causa di un cambio di orario legato al SIF.

Nel 2021 non è stato necessario stipulare ulteriori convenzioni di attuazione (CA). Il **finanziamento** di progetti approvato dal Consiglio federale si attesta sempre a un totale di 4,8 miliardi di franchi. Oltre agli interventi per la stabilità

di esercizio sull'asse del San Gottardo e a quelli di compensazione per il TR tra Biel/Bienne–Moutier, restano ancora in programma 7 progetti la cui realizzazione richiede una CA.

A fine 2021 i **costi finali previsti** dall'UFT per il programma di ampliamento sono stati di 4,4 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005). Il calcolo tiene conto anche dei rischi potenziali valutati sul piano programmatico derivanti dall'avvio di nuovi progetti per favorire la stabilità di esercizio e buoni collegamenti del TR stimati a circa 120 milioni di franchi. Il credito SIF disponibile pari a 5,4 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005) non dovrebbe pertanto venire interamente utilizzato. Nell'anno in esame, in considerazione del rincaro e dell'IVA, il Consiglio federale ha aumentato di 537 milioni di franchi il credito complessivo. Fino a fine 2021, le spese sostenute dalla Confederazione per l'attuazione di tutti i progetti infrastrutturali SIF sono state di 3,4 miliardi di franchi.

4.2 Obiettivi del programma

Nel settembre 2009 il Consiglio federale ha posto in vigore la legge federale del 20 marzo 2009¹ sullo sviluppo futuro dell'infrastruttura ferroviaria (LSIF) e il relativo decreto. Il programma SIF prevede un ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria su tutto il territorio nazionale per un importo di 5,4 miliardi di franchi. A seguito di una serie di adeguamenti dell'offerta di trasporto viaggiatori e merci, è stata necessaria una modifica della LSIF, entrata in vigore il 1° gennaio 2016². Il programma d'offerta con orizzonte al 2025 è stato rivisto in relazione alla nuova fase di ampliamento 2035 (FA35) e sostituito dal programma d'offerta integrale 2035 pubblicato a marzo 2020.

Concretamente, gli ampliamenti previsti dal SIF permetteranno di migliorare l'offerta come segue:

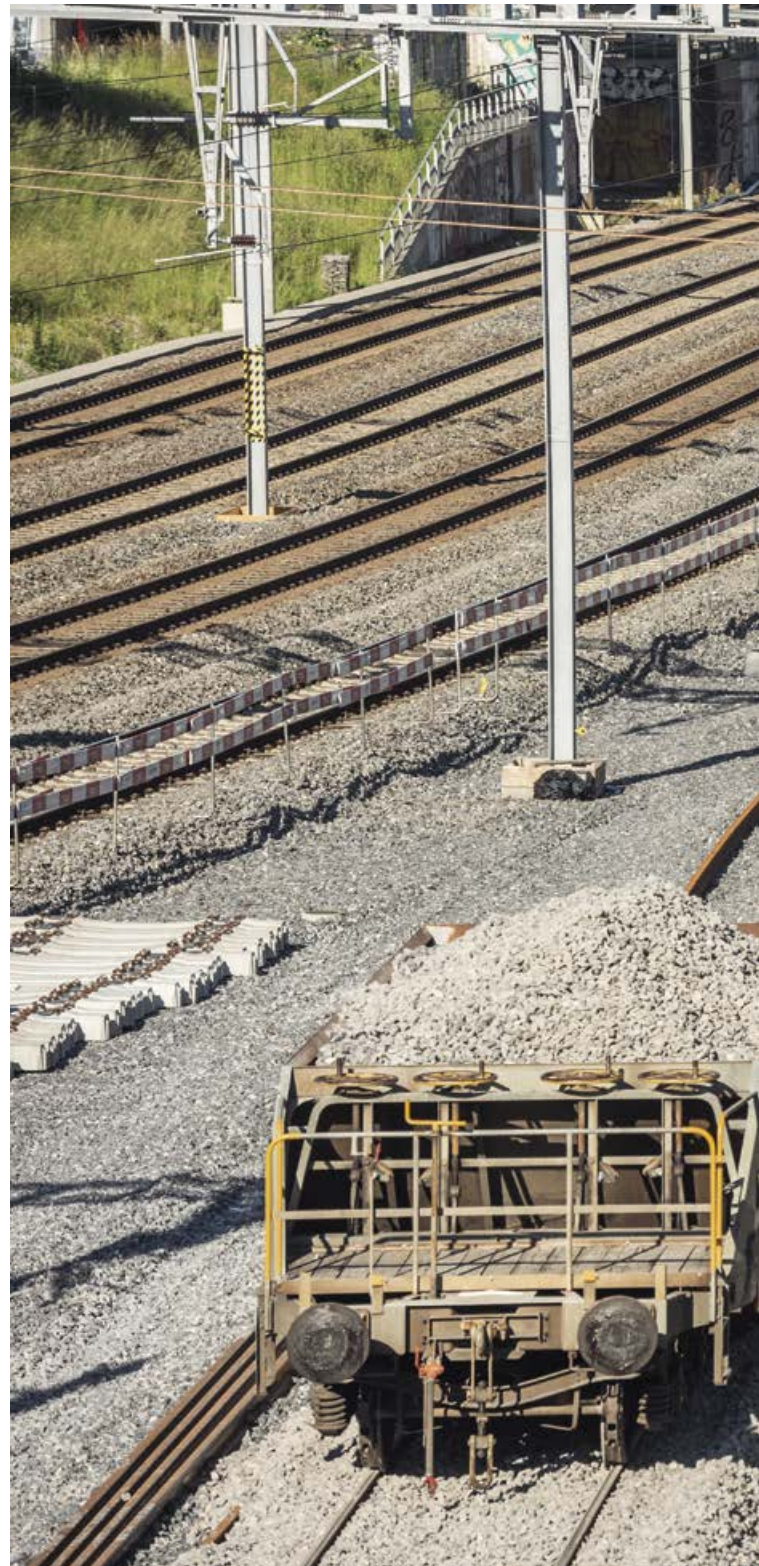
- verranno create le premesse per l'impiego di treni a due piani lunghi 400 metri sull'asse ovest-est (Ginevra–Losanna–Berna–Zurigo–San Gallo) e l'impiego di treni a due piani nel Vallese (Losanna–Briga);
- la capacità del traffico merci sull'asse del San Gottardo tra Basilea/stazione di smistamento Limmattal (RBL) e Bellinzona verrà aumentata di 40 tracce e portata a un totale di 260 tracce giornaliere;
- verrà aumentata la frequenza dei collegamenti a lun-

¹ RS 742.140.2

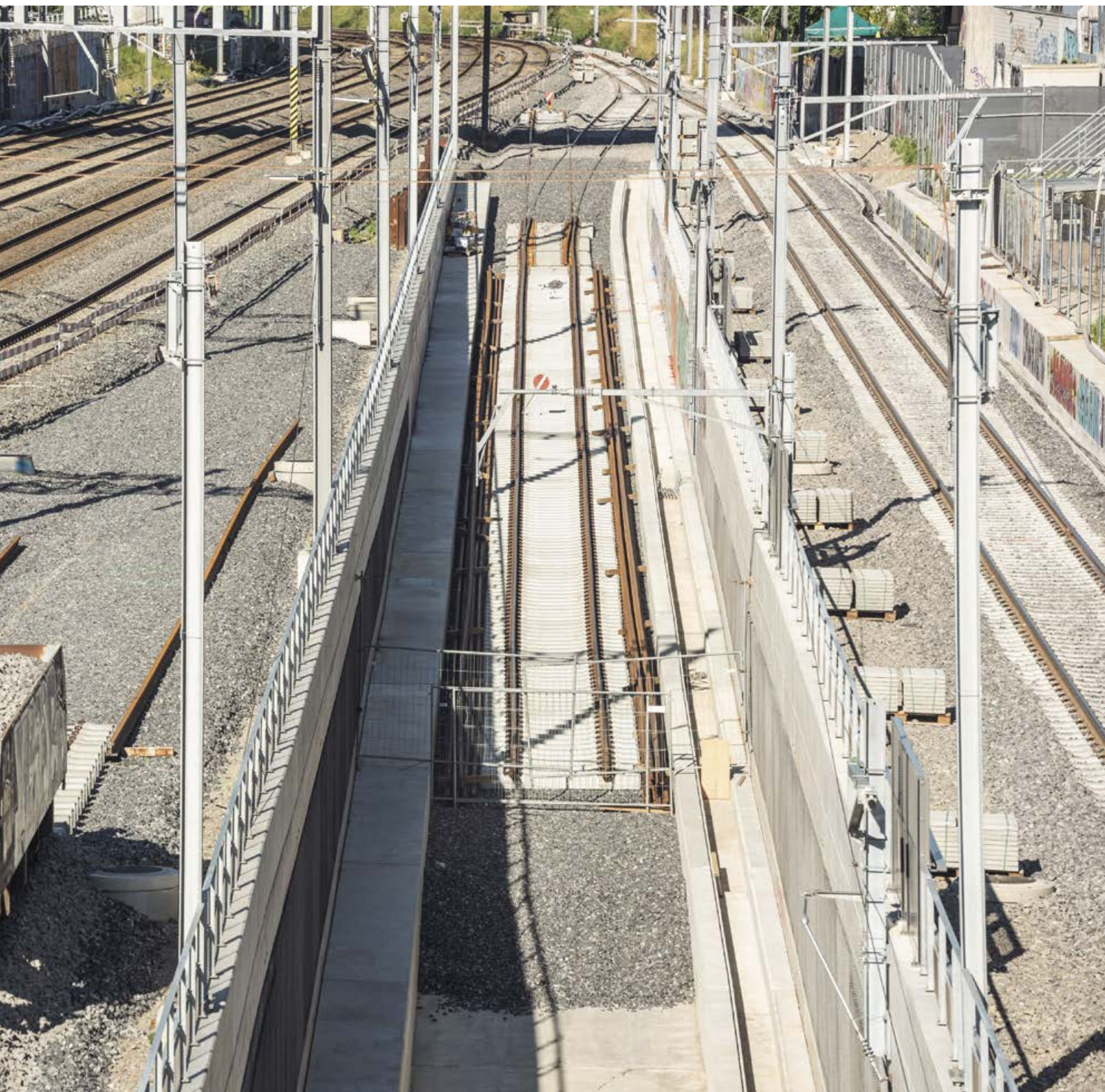
² FF 2013 4003.

ga distanza tra Ginevra, Losanna e Berna, Zurigo e San Gallo, Zurigo e il Ticino e, nelle ore di punta, tra Berna e Zurigo;

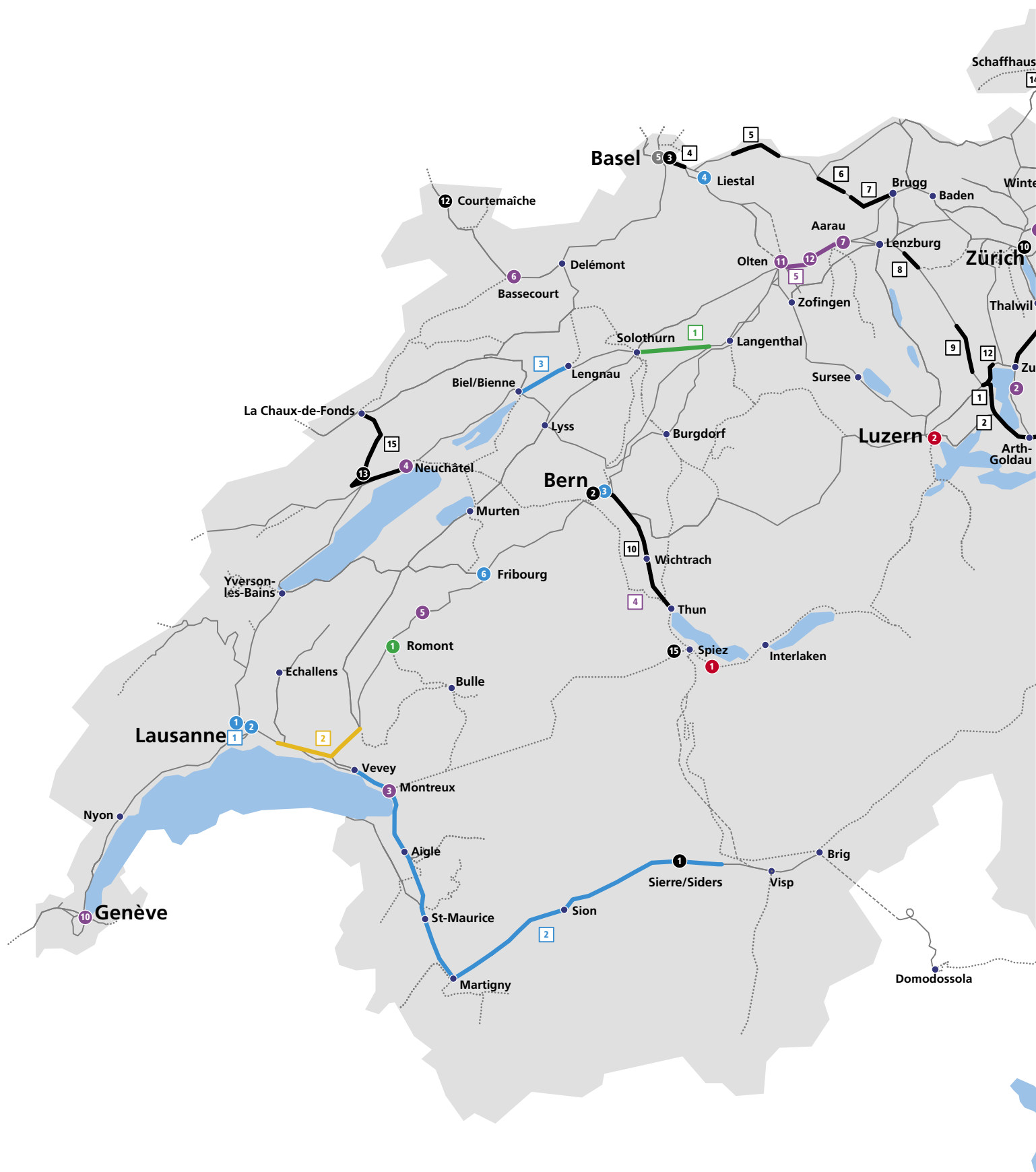
- i numerosi progetti di ampliamento fungeranno da base per l'ulteriore sviluppo dell'offerta di TR negli agglomerati di Losanna, Berna, Basilea, Olten/Aarau, Zurigo, Ticino e San Gallo/Turgovia;
- la stabilità generale del trasporto merci e viaggiatori migliorerà.

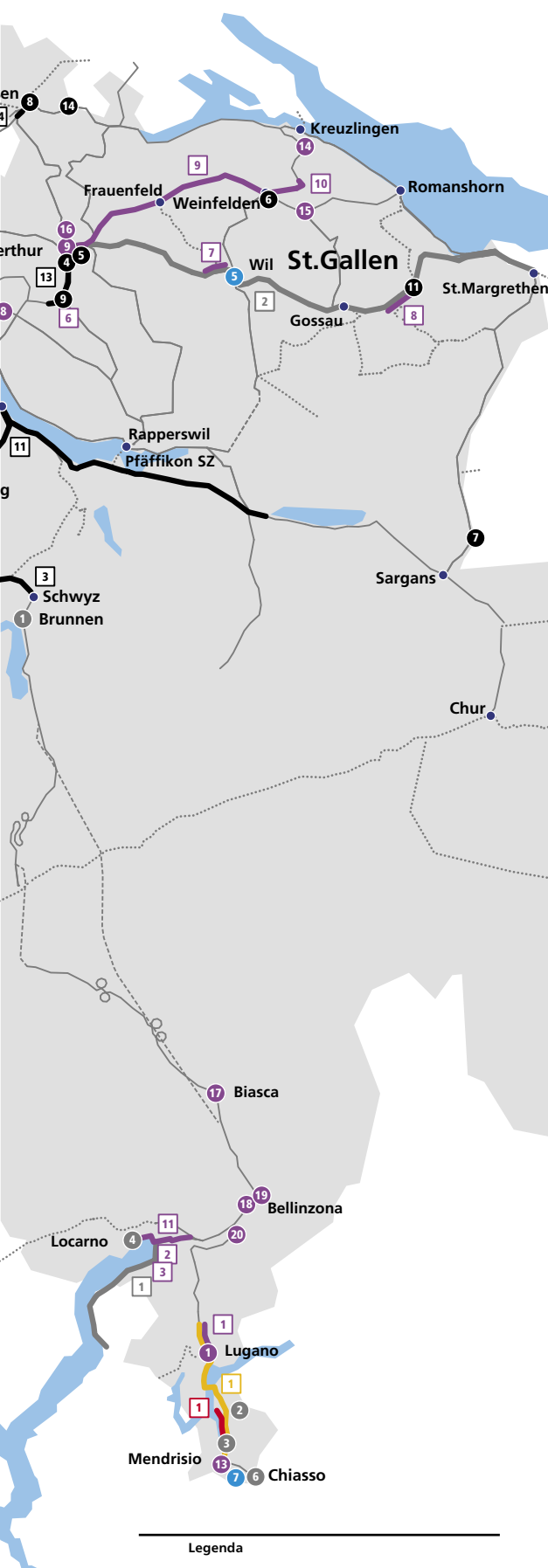


SIF: Berna, separazione dei flussi di traffico a Wylerfeld



4.3 Stato di avanzamento del programme SIF





Studio preliminare

- 1 Brunn, prolungamento dei binari
- 2 Maroggia, prolungamento dei binari
- 3 Capolago, prolungamento dei binari
- 4 Locarno, automazione apparato centrale
- 5 Basel RB, lunghezza dei binari servizio
- 6 Chiasso, lunghezza dei binari per il traffico merci



- 1 Luino-Linie, ottimizzazione installazioni per il monitoraggio dei treni
- 2 Winterthur – St.Gallen: aumento delle prestazioni und Fahrzeitreduktion

Progetto di massima



- 1 Romont, aumento delle prestazioni
- 1 Solothurn–Wanzwil, aumento delle prestazioni

Progetto di pubblicazione/definitivo



- 1 Vezia–Capolago, intensificazione della successione dei treni
- 2 Lausanne–Palézieux, intensificazione della successione dei treni

Procedura di approvazione dei piani



- 1 BLS: Leissigen, doppio binario
- 2 Luzern, nuovo scambio stazione e intensificazione della successione dei treni
- 1 Maroggia–Capolago, raddoppio della frequenza GSM-R

In esecuzione



- 1 Lausanne–Renens, salto di montone
- 2 Lausanne, ampliamento della stazione
- 3 Bern–Wylersfeld, separazione dei flussi di traffico
- 4 Liestal, ampliamento a 4 binari
- 5 Wil, aumento delle prestazioni stazione ferroviaria
- 6 Freiburg, stazione, 2° sottopassaggio pedonale
- 7 Chiasso, aumento delle prestazioni
- 1 Lausanne–Renens, 4° binario
- 2 Vevey–Leuk, adeguamento del profilo
- 3 Biel–Lengnau, intensificazione della successione dei treni

In servizio



- 1 Lugano, entrata simultanea binario 1/2
- 2 Walchwil, ampliamento a doppio binario
- 3 Burier–Clarens, galleria des Crêtes
- 4 Neuchâtel, aumento delle prestazioni
- 5 Romont–Chênens, binario di precedenza
- 6 Bassecourt, punto d'incrocio
- 7 Aarau, scambio veloce
- 8 Dorfneft, salto di montone und intensificazione della successione dei treni
- 9 Winterthur, aumento delle prestazioni stazione ferroviaria
- 10 Genf, alimentazione ferroviaria Foretaille
- 11 Olten, nuovo percorso
- 12 Aarau West, binario di regresso Däniken
- 13 Mendrisio, estensione piattaforma e adattamento
- 14 Lengwil, adattamento velocità scambio
- 15 Kradolf–Hauptwil, adattamento degli impianti
- 16 Winterthur, nuovo sottopassaggio pedonale nord
- 17 Biasca, nuovo scambio
- 18 Bellinzona, aumento delle prestazioni stazione ferroviaria
- 19 Bellinzona, aumento delle prestazioni San Paolo
- 20 Giubiasco, nuovo scambio



- 1 Vezia–Melide, intensificazione della successione dei treni
- 2 Contone–Quartino, ampliamento a doppio binario
- 3 Cadenazzo–Ranzo, alimentazione ferroviaria
- 4 BLS: Uetendorf–Lerchenfeld, doppio binario
- 5 Olten–Aarau, ampliamento a 4 binari integrale (Eppenbergtunnel)
- 6 Hurlstein–Effretikon, 4° binario e Effretikon testa nord
- 7 Elgg, binario di precedenza e segnalazione Sirmach–Wil
- 8 SG Winkeln–St.Gallen, intensificazione della successione dei treni
- 9 Winterthur–Weinfelden, riduzione dei tempi di viaggio
- 10 Weinfelden–Kehlhof–Berg, doppio binario parziale
- 11 Contone–Locarno, doppio binario parziale e intensificazione della successione dei treni

Concluso



- 1 Sierre–Salgesch, galleria Raspille
- 2 Bern, aumento delle prestazioni nodo ferroviario
- 3 Basel PB, nuovo scambio
- 4 Winterthur, nuovo scambio Schwalmenacker
- 5 Winterthur, pre-investimento ponte Zürcherstrasse
- 6 Weinfelden–Kehlhof, cavalcavia Hard
- 7 Salez–Sennwald, adattamento binari e installazioni per il pubblico
- 8 Neuhausen, sistema di compensazione
- 9 Hurlstein, nuovo sottostazione
- 10 Raum Zürich, impianti della linea di contatto diversi
- 11 St.Gallen St.Fiden, prolungamento binario di ricovero
- 12 Courtemaiche, accesso al binario
- 13 Geneveys-s/Coffrane, prolungamento dei binari
- 14 St.Katharinental, stazione d'incrocio
- 15 BLS: Eifeld, stazione d'incrocio



- 1 Rotkreuz–Immensee, intensificazione della successione dei treni
- 2 Brunnmatt–Arth-Goldau, intensificazione della successione dei treni
- 3 Steinen–Schwyz, intensificazione della successione dei treni
- 4 Basel RB–Pratteln, intensificazione della successione dei treni
- 5 Rheinfelden–Mumpf, intensificazione della successione dei treni
- 6 Eiken–Hornussen, intensificazione della successione dei treni
- 7 Effingen–Brugg, intensificazione della successione dei treni
- 8 Hendschiken–Dottikon–Wohlen, intensificazione della successione dei treni
- 9 Benzenschwil–Sins–Oberrüti, intensificazione della successione dei treni
- 10 Gümligen–Thun, intensificazione della successione dei treni
- 11 March–Glärnerland–Zug, intensificazione della successione dei treni
- 12 Freudenberg–Rotkreuz, ampliamento a doppio binario
- 13 Effretikon–Tössmühle, intensificazione della successione dei treni e scambio
- 14 Neuhausen–Schaffhausen, intensificazione della successione dei treni e scambio
- 15 Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds, aumento della velocità

4.3.1 Svizzera occidentale, incluso il Vallese

I progetti più importanti sono l'ampliamento della stazione di Losanna e la costruzione del quarto binario tra Losanna e Renens, incluso il salto di montone. Quest'ultimo sarà messo in servizio a metà 2022, permettendo così di migliorare l'offerta nella rete di trasporto suburbano.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori	Valutazione, scadenze	
Losanna – Renens, 4° binario e salto di montone	I lavori di esecuzione procedono come da calendario. A giugno 2021 il traffico è stato deviato sotto il salto di montone per consentirne l'ultimazione della rampa e dei binari settentrionali in direzione di Losanna.	Secondo programma Messa in servizio: metà 2022	✓
Losanna, ampliamento della stazione	La decisione di approvazione dei piani è passata in giudicato nel gennaio 2021. A giugno si è svolta la cerimonia di inizio lavori. Sono stati avviati diversi lavori preliminari e di demolizione nel perimetro progettuale e nell'area circostante. A marzo 2021 è stato messo in servizio con successo il nuovo apparato centrale. Dopo aver adempiuto gli ultimi oneri, nel 2022 sono iniziati i lavori principali nell'area del marciapiede e sul piazzale della stazione.	Situazione critica a livello di scadenze Messa in servizio: a tappe, fino al 2032	✓
Vevey – Leuk, adeguamento del profilo per l'impiego di treni a due piani	Da dicembre 2018, dopo l'approvazione del profilo adeguato (GLO2), è possibile la circolazione di materiale rotabile a due piani sull'intera tratta. Tuttavia, il completamento del progetto richiede ancora l'adeguamento o la ricostruzione di alcune opere. Dieci cavalcavia e un acquedotto: dieci le opere in servizio. L'opera di Centre è stata messa in servizio a gennaio 2021, quelle di Chillon e di Grandchamp a dicembre 2021. A Sierre la ricostruzione del cavalcavia dipende da un progetto stradale che a fine 2022 sarà oggetto di una nuova PAP. Quattro opere riguardano adattamenti di vario tipo: tre sono in servizio. Per l'ultimo progetto è necessaria un'ulteriore messa a punto a Sierre che ne ritarderà la messa in servizio a dicembre 2025.	Secondo programma Messa in servizio: al completamento dell'ampliamento a fine 2025	✓
Losanna – Palézieux, intensificazione della successione dei treni	A marzo 2021 è stato dato il nulla osta al progetto di pubblicazione/definitivo. A causa di interdipendenze funzionali e di interventi WAKO tra Grandvaux e Palézieux finanziati separatamente e della sostituzione dell'apparato centrale di Palézieux, la PAP sarà avviata nella primavera 2022. Per effetto di tali interdipendenze, la messa in servizio subirà un ritardo di sei mesi.	Messa in servizio ritardata Messa in servizio: metà 2026	⚠
Romont, potenziamento delle capacità	Il progetto di massima è in corso. Si sta lavorando con tpf a un'ottimizzazione del tracciato al confine della rete in direzione di Bulle. La conclusione del progetto di massima è attesa per l'autunno 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2027	✓
Friburgo, 2° sottopassaggio pedonale e adeguamento del marciapiede	La decisione di approvazione dei piani è stata emanata a marzo 2021 e i lavori di costruzione sono stati avviati tempestivamente. A ottobre 2021 è stato messo in servizio il nuovo apparato centrale finanziato dalla convenzione sulle prestazioni (CP) e a dicembre 2021 il marciapiede 1 ristrutturato in conformità alla LDis. Nel 2022 proseguiranno i lavori al nuovo sottopassaggio pedonale, già in stadio avanzato, e all'attuale marciapiede 3.	Messa in servizio: a rischio a seguito di interruzioni ai lavori di costruzione a favore di altri cantieri sulla linea Losanna – Berna Messa in servizio: fine 2023	⚠
Neuchâtel, potenziamento della capacità e messa a norma dei marciapiedi	I tempi di cantiere sono stati rispettati; la messa in servizio è avvenuta il 1° novembre 2021. Fino a primavera 2022 sono ancora in corso lavori di finitura.	In servizio dal 2021	✓
La Heutte, stazione d'incrocio	Il progetto, che prevede una nuova stazione d'incrocio a La Heutte e la semplificazione della stazione di Reuchenette-Péry con un solo bordo del marciapiede mantenendo la funzionalità dell'incrocio, è attualmente finanziato dalla CP. Lo studio preliminare sarà completato agli inizi del 2022. Il progetto di massima verrà avviato e il progetto inserito nel programma SIF a metà 2022.	Messa in servizio: il calendario sarà stabilito nell'ambito del progetto di massima.	

4.3.2 Altopiano

Nell'Altopiano verranno realizzati in particolare due grandi progetti infrastrutturali: il potenziamento a quattro binari della tratta Olten–Aarau (inclusa la galleria dell'Eppenbergr) e la separazione dei flussi di traffico a Berna Wylerfeld.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi raggiunti si presentano come segue.

Nome del progetto	Stato dei lavori / prospettive	Valutazione, scadenze
Ampliamento a quattro binari Olten–Aarau (incl. galleria dell'Eppenbergr)	Il 4° binario Däniken–Dulliken (PP7) è stato l'ultimo elemento a essere completato a marzo. Nel 2022 saranno eseguiti altri lavori di finitura (di completamento/garanzia alla galleria, ripristino di terreni di terzi e posa di intersezione di scambi a Schönenwerd).	Messa in servizio avvenuta nel 2020 
Berna, separazione dei flussi di traffico a Wylerfeld	Dopo il completamento dei lavori di costruzione grezza nella galleria è stato avviato l'allestimento interno e la posa degli impianti di tecnica ferroviaria. I lavori sono a uno stadio molto avanzato. Il completamento proseguirà fino al 2023.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2022 
Bienne–Lengnau, intensificazione della successione dei treni	I primi interventi per l'intensificazione della successione dei treni sono stati ultimati nel 2021. L'obsolescenza dei modelli di apparati centrali (Elektra 1) ha reso necessario un adeguamento del progetto con un conseguente ritardo nel completamento.	Ritardo (3 anni) senza conseguenze sull'offerta  Messa in servizio: la nuova scadenza è fine 2025
Soletta–Wanzwil, aumento delle prestazioni	Il progetto di massima è in fase molto avanzata. Sono stati stabiliti gli interventi ed esaminate le ripercussioni sull'ambiente. Gli aspetti legati a vibrazioni/rumori trasmessi per via solida e passaggi a livello saranno riesaminati più attentamente nel progetto di pubblicazione, che sarà avviato nella primavera 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2025 
Leissigen (BLS)	Da giugno 2019 il progetto si trova nella PAP. Nel 2021 è proseguito a pieno ritmo l'esame delle opposizioni pervenute e delle relative trattative. Non si escludono ulteriori ritardi a seguito dei quali i lavori di costruzione inizieranno indicativamente nel 2024.	Ritardo (3 anni) senza conseguenze sull'offerta  Messa in servizio: fine 2025
Doppio binario Uetendorf–Lerchenfeld (BLS)	A fine 2021 il doppio binario e la nuova fermata di Uetendorf Allmend erano pronti per la messa in servizio. Sono ancora in corso lavori di completamento e la conclusione del progetto è prevista per fine 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021 

4.3.3 Svizzera nord-occidentale

Nella Svizzera nordoccidentale è in corso di realizzazione un importante progetto: l'ampliamento della stazione di Liestal. Il progetto è un presupposto importante anche per il potenziamento dell'offerta nell'ambito della fase di ampliamento 2025 (FA25).

Nell'anno in esame l'avanzamento del progetto e i traguardi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori / prospettive	Valutazione, scadenze	
Liestal, ampliamento a quattro binari	Nel 2021 sono stati portati avanti i lavori di realizzazione. La pubblicazione dei piani della modifica progettuale relativa alla passerella pedonale di Schwieri è avvenuta tra il 14 ottobre e il 15 novembre 2021. Non sono pervenute nuove opposizioni. Il 9 dicembre 2021 è stato pattuito un'aggiunta alle convenzioni di finanziamento tra le FFS e la BLT concernenti la demolizione e la costruzione degli impianti della BLT. Nel primo semestre del 2022 proseguirà la progettazione dei lavori preliminari al muro di sostegno di Burggraben e alla spalla della passerella di Schwieri. Da aprile 2022 circa verrà chiuso il passaggio a livello. Entro giugno 2022 sarà ultimata la costruzione dei marciapiedi dei binari 3, 4 e 5 e si concluderanno i relativi lavori di tecnica ferroviaria in modo che l'apparato centrale possa essere messo in servizio entro fine luglio 2022. Ad aprile 2022 BLT avvierà nel perimetro della stazione i lavori di tecnica ferroviaria per il futuro binario 5. I restanti lavori fino ad Altmarkt saranno ultimati entro la fine del 2022. La decisione di approvazione dei piani per la nuova passerella di Schwieri è attesa per agosto 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2025	✓

4.3.4 Tratte d'accesso al San Gottardo

Comparto San Gottardo Nord

Malgrado le parziali interruzioni dei cantieri dovute alla pandemia da coronavirus, il completamento dei progetti per le tratte d'accesso nord è avvenuto nei tempi previsti e, quindi, gli impianti sono stati messi in servizio a metà dicembre. L'accento è stato posto sull'ampliamento a binario doppio a Walchwil in combinazione con numerosi interventi per il mantenimento della qualità tra Zug e Arth-Goldau.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori / prospettive	Valutazione, scadenze	
Stazione di Lucerna, comunicazione scambi e intensificazione della successione dei treni	Nel 2021 è stato portato avanti il progetto definitivo e sono stati integrati ulteriori elementi nel perimetro del progetto. Sono state inoltre predisposte le gare d'appalto per la realizzazione e sono stati condotti gli accertamenti per le superfici di installazione e la progettazione della fase di costruzione. L'esposizione pubblica è avvenuta nell'estate 2021. L'avvio dei lavori è previsto per settembre 2022, dopo aver ottenuto l'approvazione dei piani.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2024	✓
Walchwil, doppio binario	Nel 2021 sono stati effettuati i lavori di smantellamento delle restanti strade d'accesso provvisorie e i lavori di molatura alle rotaie. Da Pasqua 2021 la tratta è stata approvata anche per il transito di treni a due piani. A partire dall'estate 2021 si è proceduto con altri lavori di completamento minori come la rinalzata delle rotaie e con l'implementazione di alcune misure ambientali. Nel 2022 saranno completate le restanti modifiche dei confini. Seguiranno i collaudi di garanzia alla costruzione grezza e alla tecnica ferroviaria.	Messa in servizio: avvenuta nel 2020	✓
Brunnen, bin. 3, per treni merci da 750 m Interventi per la stabilità di esercizio	Dopo il rilascio del relativo nulla osta, il 20 aprile 2021, è stato avviato lo studio preliminare. La conclusione è prevista nel secondo semestre del 2022.	Secondo programma (progetto nuovo) Messa in servizio: ancora da definire	✓

Comparto San Gottardo Sud e Ticino

In Ticino sono in corso di realizzazione numerosi progetti inseriti in programmi diversi su un'area circoscritta e con interdipendenze (tecniche). Grazie alla messa in servizio di alcune opere alla fine del 2019, la situazione è migliorata. Da metà 2020 sono stati avviati studi per migliorare la stabilità di esercizio dell'asse NTFA del San Gottardo e per effettuare trasporti con treni merci lunghi 750 metri.

Nell'anno in esame, l'avanzamento dei progetti e i traguardi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori / prospettive	Valutazione, scadenze	
Biasca, comunicazioni scambi supplementari	A un ricorso è stata accordata da parte del Tribunale amministrativo federale la revoca dell'effetto sospensivo. I lavori di costruzione sono iniziati nel settembre 2021 con messa in servizio il 4 dicembre 2021, come da calendario. Fino a metà 2022 sono previsti lavori di completamento.	Messa in servizio avvenuta a fine 2021	✓
Bellinzona, aumento delle prestazioni progetto parziale stazione di Bellinzona	I difetti sui componenti della linea di contatto riscontrati durante il controllo saranno progressivamente corretti e del tutto eliminati entro la metà del 2022. Al binario 3 sono state condotte misurazioni del profilo. Le analisi sono attese per gli inizi del 2022. Il progetto sarà ultimato entro la fine del 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2019	✓
Bellinzona, aumento delle prestazioni progetto parziale San Paolo	Nel 2021 sono proseguiti – e in gran parte anche conclusi – i lavori di completamento riguardanti la linea di contatto, i cavi e la rimozione dei pali della linea di contatto. Nel 2022 sono previsti gli ultimi lavori di completamento e la conclusione del progetto.	Messa in servizio: avvenuta nel 2019	✓
Doppio binario Contone – Quartino e aumento delle prestazioni sulla tratta Cadenazzo – Ranzo (linea del Gambarogno)	I lavori conclusivi sono proseguiti e gli oneri PAP sono stati soddisfatti. Nel 2022 è prevista la correzione dei difetti sulle strade agricole e sul sistema di drenaggio, al termine della quale il progetto sarà concluso.	Messa in servizio: avvenuta nel 2019	✓
Contone – Locarno, raddoppio parziale del binario e intensificazione della successione dei treni	Il 22 marzo 2021 è avvenuta la messa in servizio, dal 5 aprile 2021 è in vigore l'orario definitivo. Nel 2022 proseguiranno i restanti lavori (compensazione ecologica), al termine dei quali il progetto verrà concluso.	Messa in servizio: avvenuta nel 2021	✓
Vezia – Capolago, intensificazione della successione dei treni	Nel 2021 è avvenuta la messa a punto del progetto di pubblicazione e di quello definitivo. Il progetto rivisto sarà esposto pubblicamente nel primo trimestre del 2022. L'avvio dei lavori di costruzione è previsto per il 2023. La messa in servizio del nuovo impianto di sicurezza è stata posticipata dal 20 luglio 2024 al 25 maggio 2025.	Messa in servizio ritardata Messa in servizio: metà 2025	⌚
Maroggia – Capolago GSM-R	Nel corso della PAP è pervenuta un'opposizione che è stata risolta. Il 14 luglio 2021 è stato rilasciato il nulla osta per la fase di realizzazione come base per l'avvio della CA per la realizzazione (prevista per aprile 2022). L'inizio dei lavori di costruzione è programmato a metà 2022.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2023	✓
Chiasso, misure di aumento delle prestazioni	Nel 2021 la transizione dinamica è stata messa in servizio con successo. Il 1° luglio è stato rilasciato il nulla osta per i primi due binari per treni da 750 m. A settembre 2022 è prevista la messa in servizio di un altro binario per treni da 750 m, in concomitanza con le corse ai binari 1 e 2.	Secondo programma Messa in servizio: a partire da metà 2021 (scaglionata) fino a marzo 2023	✓
Capolago, bin. 3 per treni merci da 750 m Interventi per la stabilità di esercizio	Dopo il rilascio del relativo nulla osta, il 26 gennaio 2021, è stato avviato lo studio preliminare. La conclusione è prevista per dicembre 2022. L'ulteriore procedura sarà definita nel 2022 alla luce di un'analisi costi-benefici di tutti gli interventi per la stabilità di esercizio.	Secondo programma (progetto nuovo) Messa in servizio: ancora da definire	✓
Maroggia, bin. 2 per treni merci da 750 m Interventi per la stabilità di esercizio	Dopo il rilascio del relativo nulla osta, il 22 marzo 2021, è stato avviato lo studio preliminare. La conclusione è avvenuta nel dicembre 2021. L'ulteriore procedura sarà definita nel 2022 alla luce di un'analisi costi-benefici di tutti gli interventi per la stabilità di esercizio e delle interdipendenze con i progetti FA25 a Melide.	Secondo programma (progetto nuovo) Messa in servizio: ancora da definire	✓

4.3.5 Zurigo/Svizzera orientale

Nella Svizzera orientale la maggior parte dei progetti è stata completata alla fine del 2018 e il quarto potenziamento parziale della S-Bahn di Zurigo è stato messo interamente in servizio. Ad oggi resta ancora un grande intervento di ampliamento: l'aumento delle prestazioni sulla tratta Winterthur–San Gallo.

Nell'anno in esame l'avanzamento dei progetti e i traguardi raggiunti si presentano come segue:

Nome del progetto	Stato dei lavori / prospettive	Valutazione, scadenze	
Stazione di Winterthur, aumento delle prestazioni	I lavori di completamento nella «Stazione di Winterthur» su pensiline e parti elettriche sono al momento interrotti e potranno riprendere solo nel 2022, dopo l'ultimazione del «sottopassaggio viaggiatori nord».	Messa in servizio: avvenuta a fine 2018 (funzionalità principali)	✓
Winterthur, sottopassaggio pedonale nord	I lavori di realizzazione sono stati ultimati a fine 2021 e il nuovo impianto è stato messo in servizio. I lavori di completamento sono previsti per metà 2022.	Messa in servizio: avvenuta a fine 2021	✓
Stazione di Wil, aumento delle prestazioni	Nel secondo trimestre del 2021 è passata in giudicato la decisione e a giugno 2021 sono stati avviati i lavori di costruzione.	Secondo programma Messa in servizio: 2023	✓
Winterthur–San Gallo, aumento delle prestazioni	Nel 2021 l'approfondimento dello studio preliminare ha messo in evidenza che l'adeguamento dell'infrastruttura per poter utilizzare in futuro materiale rotabile dotato di compensazione del rollo risulta più oneroso del previsto. Al momento si sta effettuando un'analisi dell'impiego di tale materiale rotabile anche in considerazione dell'offerta e dell'infrastruttura dell'intera rete. L'obiettivo è determinare e consolidare nel lungo periodo la necessaria conformità di requisiti fra il materiale rotabile e l'infrastruttura. La conclusione dello studio sull'aumento delle prestazioni sulla tratta Winterthur–San Gallo è prevista per la fine del 2022 alla luce dei dati confermati dai presenti lavori o del nuovo quadro che potrebbe emergere.	Messa in servizio: 2029	✓

4.3.6 In generale/temi trasversali

Progressi nella pianificazione

Gli interventi prestabiliti sono stati progettati nel rispetto dei tempi. Ad oggi i progetti in attesa di PAP sono ancora cinque. Nel 2020 erano stati avviati nuovi studi con lo scopo di determinare se sull'asse del San Gottardo sia opportuno realizzare ulteriori interventi strutturali per incrementare la stabilità di esercizio nel traffico viaggiatori e merci. Tali interventi sono stati attuati nel 2021. Gli ampliamenti a Brunnen, Maroggia e Capolago sono stati definiti e descritti nelle tabelle qui sopra. A complemento sono al vaglio alcuni adeguamenti per i treni merci da 750 m nella stazione di smistamento a Basilea e a Chiasso.

Impianti di ricovero per il materiale rotabile (traffico viaggiatori)

Nell'ambito del programma SIF sono stati avviati progetti per binari di ricovero supplementari a Renens e Chiasso.

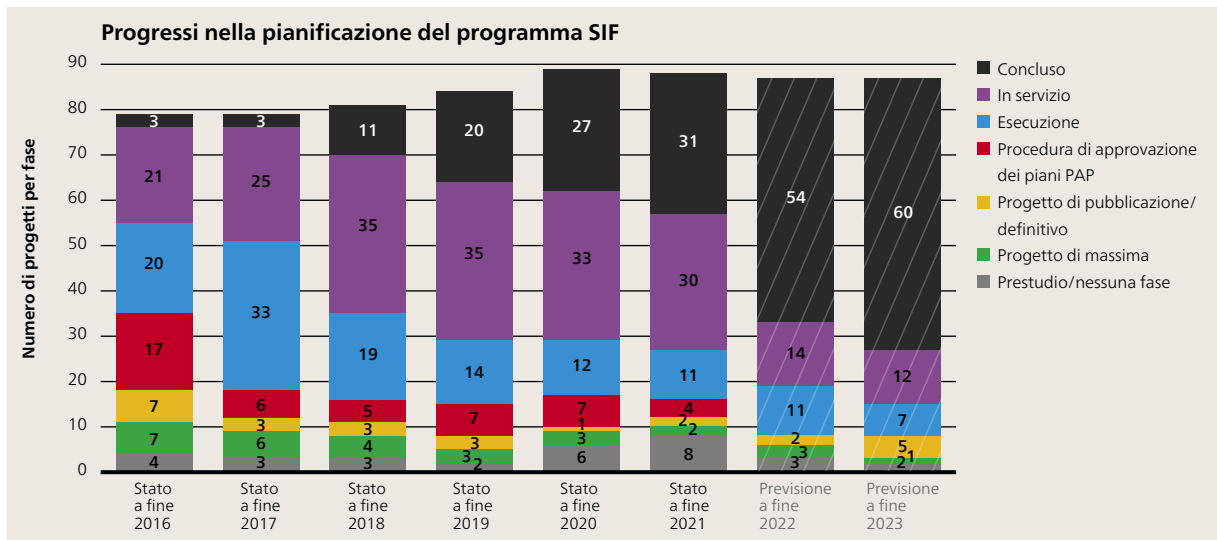
Gli altri binari di ricovero necessari nell'orizzonte 2025 verranno realizzati nell'ambito della FA25.

Risanamento fonico

Le misure di protezione fonica all'interno del perimetro dei singoli progetti vengono realizzate nell'ambito degli ampliamenti. Una verifica cui è stata sottoposta l'intera rete sulla base dell'offerta SIF non ha evidenziato la necessità di adottare misure supplementari.

Alimentazione elettrica

Con l'entrata in vigore, il 1° gennaio 2016, dell'ordinanza sulle concessioni e sul finanziamento dell'infrastruttura ferroviaria³, tutte le misure che riguardano la fornitura di corrente elettrica non ancora convenute sono state finanziate dalla CP tra la Confederazione e le ferrovie nell'ambito degli interventi per il mantenimento della qualità.



4.4 Costi

4.4.1 Base di riferimento

Il credito stanziato per il programma SIF ammonta a 5,4 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005). Il rincaro applicato è stato calcolato con l'indice di rincaro delle opere ferroviarie (IRF).

Per permettere il controlling dei pacchetti di misure infrastrutturali, partendo da tale dato la Confederazione ha fissato, assieme alle FFS e alla BLS, una base di riferimento iniziale dei costi (BRIC), che ha poi adeguato ai nuovi scenari a seguito della revisione della LSIF del 1° gennaio 2016 nell'ambito del decreto federale concernente il finanziamento e l'ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria (FAIF) e delle conseguenti modifiche ai progetti da realizzare.

Durante il periodo di svolgimento del programma, la struttura del progetto è stata ulteriormente affinata attraverso una pianificazione continua del fabbisogno di infrastrutture e l'utilizzo di sinergie con altri ampliamenti. La base di riferimento attuale dei costi include lo stato di avanzamento dei progetti dalla definizione della BRIC e illustra i costi di riferimento per gli interventi previsti al momento della stesura del presente rapporto. Tale base è di 783 milioni di franchi al di sotto del valore iniziale del credito complessivo.

4.4.2 Costi attuali e costi previsti

Costi attuali

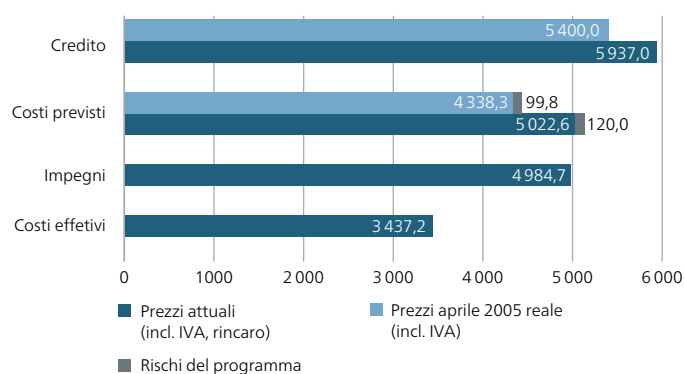
Ad eccezione di tre progetti di ampliamento sulla rete della BLS AG, il 98% degli investimenti del programma SIF interessano la rete FFS. I costi effettivi cumulati fino a fine 2021 (al netto dei ricavi) per l'attuazione di tutti i progetti infrastrutturali SIF si attestano a 3,386 miliardi di franchi.

Sulle tratte di accesso nord-sud alle gallerie di base del San Gottardo e del Lötschberg sono stati finora investiti 590,8 milioni di franchi, grazie ai quali è stato possibile ultimare l'85% circa degli ampliamenti su questi assi di transito. È invece meno buona la situazione dei costi (65%) per i restanti ampliamenti, specialmente per i vasti lavori da attuare alla stazione di Losanna.

Costi previsti

La previsione dei costi finali dei gestori dell'infrastruttura (GI) e dell'UFT include tutti i costi degli interventi di ampliamento nel quadro del SIF, compresi i rischi di progetto e di programma valutati.

Al 31 dicembre 2021 l'UFT ha previsto costi del programma SIF pari a 4,438 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005, IVA esclusa). In tale stima sono compresi i rischi di programma ponderati pari a circa 120 miliardi di franchi. Rispetto all'an-



Situazione dei costi e dei crediti SIF, in milioni di franchi

no precedente, la previsione dei costi di programma è quindi aumentata del 3%.

Tale incremento è principalmente ascrivibile ai seguenti fattori:

- i grandi lavori di ampliamento alla stazione di Losanna e i continui adeguamenti degli impianti nell'area di Chiasso hanno fatto registrare un sensibile aumento dei costi. Per contro, sono stati drasticamente ridotti i costi attesi relativi ai grandi lavori per l'ampliamento a quattro binari a Liestal, tra Olten e Aarau (galleria dell'Eppenbergr) e nell'area di Losanna-Renens. Nel complesso l'andamento dei progetti lascia pertanto pressoché invariato il risultato nel portafoglio: **+8,3 miliardi di franchi (+0,2%)**
- l'UFT ha avviato sette studi preliminari per il miglioramento della stabilità di esercizio sull'asse nord-sud (in particolare la creazione ad hoc di binari abbastanza lunghi da consentire il transito di treni merci da 750 m). La decisione sulla realizzazione di tali interventi non è ancora stata adottata. Nella previsione dei costi i progetti infrastrutturali sono stati valutati con **+60 milioni di franchi (+1,4%)**.
- per compensare le ricadute negative nel TR (coincidenza a Moutier), nell'anno in esame è stata esaminata la creazione di una nuova stazione d'incrocio a La Heutte ed è stato avviato l'iter per inserirla nel programma SIF. I costi attesi sono ad oggi di **60 miliardi di franchi (+1,4%)**.

Per quanto riguarda gli ultimi due punti, l'UFT prenderà una decisione definitiva su come procedere e sul finanziamento dei nuovi progetti nel primo semestre del 2022, nell'ambito del nulla osta per l'avvio della fase di progetto di massima.

Crediti d'impegno	Base di riferimento iniziale *	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazione costi finali rispetto all'anno precedente
Crediti vigilanza sul progetto	30,0	30,0	15,0	15,0	–
Misure sulle tratte d'accesso NFTA	700,0	590,4	659,0	587,9	+ 12,1 %
Misure sulle altre tratte	4420,0	3804,3	3491,2	3488,0	+ 0,1 %
Compensazione TR	250,0	191,0	272,9	218,9	+ 9,2 %
Totale SIF	5400,0	4615,7	4438,1	4309,8	+ 3,0 %

Previsione dei costi finali SIF in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi del credito d'impegno (aprile 2005). * BRIC: al momento del decreto federale originario, senza modifiche al piano strutturale del progetto

Con i costi attesi per il rincaro di 701 milioni di franchi dal decreto sul credito, la previsione dei costi finali raggiunge i 5,139 miliardi di franchi (prezzi dicembre 2021).

4.5 Finanziamento

4.5.1 Controlling del credito d'impegno

Con il decreto federale del 17 dicembre 2008⁴ concernente il credito complessivo per il programma SIF il Parlamento ha stanziato un importo di 5,4 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005, senza rincaro e IVA).

Il credito di 5,4 miliardi di franchi (prezzi aprile 2005) stanziato per il programma SIF è suddiviso in tre crediti d'impegno per la progettazione e la realizzazione delle misure e in due crediti per la vigilanza della Confederazione sulle misure.

Il Consiglio federale ha facoltà di aumentare i crediti aggiungendo il rincaro cumulato e l'IVA. Il 17 dicembre 2021 ha aumentato per la prima volta i crediti SIF del rincaro comprovato e dell'IVA non restituibile (data di riferimento

30 giugno 2021). Grazie a questi mezzi pari a 537 milioni di franchi, l'importo disponibile per l'attuazione del programma è di 5,937 miliardi di franchi stimati ai prezzi attuali.

Ad oggi l'84% di questi mezzi è vincolato a convenzioni concluse con i GI e ad altri contratti. Rispetto all'anno precedente, gli impegni assunti restano invariati a 4984,7 milioni di franchi, di questi il 69% è stato finora versato per i costi cumulati.

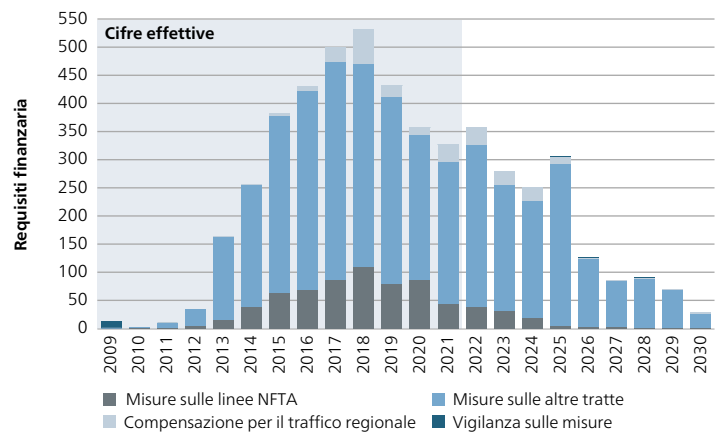
Crediti d'impegno	Crediti d'impegno attuali	Convenzioni Confederazione-GI	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti nel 2021
Vigilanza sul progetto	30,0	11,8	11,8	0,02
Misure sulle tratte d'accesso NFTA	785,0	639,6	595,8	43,8
Misure sulle altre tratte	4843,0	4063,2	2663,6	252,2
Compensazione TR	279,0	270,1	166,1	31,3
Totale SIF	5937,0	4984,7	3437,2 *	327,4

Controlling dei crediti d'impegno SIF in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo. * include delimitazioni delle prestazioni di 3,2 milioni di franchi

4.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Nel quadro del processo di preventivazione, a marzo 2020 FFS e BLS hanno comunicato i rispettivi fabbisogni finanziari per gli ampliamenti pianificati nel 2021. Dopo la verifica dei mezzi disponibili nel Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF), nel dicembre 2020 il Parlamento ha stanziato per il 2021 la somma di 334,3 milioni di franchi per i progetti di ampliamento previsti alla voce «Ferrovia 2000 / SIF / Corridoio di 4 metri», di cui 272,2 milioni di franchi destinati al programma SIF.

Con decisione del Consiglio federale dell'11 agosto 2021, a seguito della progressione dei progetti più rapida del previsto, i fondi per il programma SIF per l'anno in esame sono stati aumentati di 47,4 milioni, raggiungendo così la cifra di 319,6 milioni di franchi. Le risorse per i progetti SIF sono



Pianificazione finanziaria SIF in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

state quindi interamente utilizzate. Il fabbisogno finanziario superiore del 2,4% è stato compensato dal credito a preventivo riportato alla stessa voce per l'ampliamento della ferrovia transalpina in un «Corridoio di 4 metri» (cfr. cap. 6).

Il maggior fabbisogno finanziario rispetto al preventivo originario è riconducibile soprattutto alle evoluzioni e ai progetti di ampliamento di seguito elencati:

- ampliamento del nodo ferroviario della stazione di Losanna: alla luce della situazione complessa sul versante opposizioni e ricorsi, ci si attendeva che la crescita in giudizio della decisione sull'approvazione dei piani arrivasse più tardi. Il raggiungimento di tale obiettivo ha permesso di anticipare l'avvio dei lavori;
- grazie alla risoluzione dei punti in sospeso, anche i lavori di modernizzazione alla stazione di Friburgo sono stati avviati prima del previsto;
- numerose ottimizzazioni progettuali sull'intera rete e il miglioramento della progettazione della fase di costruzione.

Il 1° dicembre 2021 il Parlamento ha adottato il decreto federale concernente i prelievi dal Fondo per l'infrastruttura ferroviaria per il 2022, stanziando 390,9 milioni di franchi per la voce «Ferrovia 2000 / SIF / Corridoio di 4 metri», di cui 357,3 milioni destinati agli ampliamenti nell'ambito del programma SIF.

4.6 Gestione dei rischi

L'UFT individua e valuta periodicamente la situazione del programma sul fronte dei rischi (opportunità e pericoli) per potere adottare misure in caso di necessità. Nel farlo, si focalizza sulle condizioni quadro generali e sul programma complessivo. La gestione operativa dei rischi a livello progettuale compete ai committenti, ovvero ai GI.

Nel 2021 l'UFT ha effettuato una nuova valutazione dei rischi, consolidando i progetti di ampliamento indispensabili a garantire un'offerta stabile e inserendoli nelle pianificazioni e nei preventivi. A seguito dell'avanzamento dei progetti, i pericoli e le opportunità si sono ulteriormente ridotti.

Opportunità

- **Riduzione dei costi grazie a miglioramenti e aggiudicazioni vantaggiose:** il numero di progetti ancora in fase di sviluppo con successive gare d'appalto è basso.
Misura principale: l'UFT chiede agli organi di gestione strategica di continuare a ottimizzarne le procedure di costruzione e i costi, garantendo condizioni quadro ottimali per le gare d'appalto.

Pericoli

- **Intervalli di costruzione, ritardi e costi:** la realizzazione dei numerosi progetti infrastrutturali durante l'esercizio richiede un'adeguata disponibilità di tratte di rallentamento e intervalli. In caso contrario, la realizzazione può risultarne compromessa e i costi aumentati.
Misura principale: alle FFS è stata stabilita una pianificazione integrale dell'attuazione che include anche la progettazione degli intervalli. L'UFT e le FFS, con il coinvolgimento dei Cantoni interessati e nel rispetto dei requisiti di costruzione e di servizio, stanno esaminando alternative alle tratte di rallentamento (comprese eventuali chiusure totali).
- **Opposizioni, ritardi:** le modifiche progettuali risultanti da opposizioni/ricorsi causano ritardi nei tempi, costi supplementari e/o riduzioni del livello di funzionalità. Si osserva una maggiore propensione all'inoltro di ricorsi.
Misura principale: i GI assicurano sin dall'inizio il coinvolgimento delle autorità e della popolazione.

- **Modifiche alle ordinazioni:** modifiche al materiale rotabile, all'offerta o ad altri programmi di ampliamento possono avere ripercussioni sugli impianti infrastrutturali necessari o sulle loro previste funzionalità.

Misura principale: l'UFT segue da vicino il processo di modifica durante l'offerta e coordina tra loro i progetti di ampliamento sin dall'inizio.



SIF: Liestal, ampliamento a quattro binari



NFTA: galleria di base del Ceneri portale nord Vigana

5.1 In sintesi

Da fine 2020 Alptransit, con le tre gallerie di base del Lötschberg, del San Gottardo e del Ceneri, è in pieno esercizio.

I lavori di costruzione alla **galleria di base del Lötschberg** (GBL) sono stati portati a termine già da tempo e rimangono solamente da completare alcune questioni giuridiche di minore entità (ad es. contributo alla correzione del Rodano); dopo di che sarà eseguito il conteggio definitivo.

La **galleria di base del San Gottardo** (GBG) è in servizio da cinque anni. Entro il 2023 si prevede il completamento dei lavori di garanzia e di importanti lavori conclusivi. Dopo di che la GBG e i collegamenti alla linea storica risulteranno ultimati ed equipaggiati conformemente all'ordinazione della Confederazione e da fine 2023 l'esercizio sarà possibile a pieno regime.

A fine 2020 ha preso avvio l'esercizio della **galleria di base del Ceneri** (GBC). Gran parte della sistemazione finale dei portali di Camorino e Vezia, come pure del cunicolo d'accesso di Sigirino, sarà portata a termine all'inizio del 2022. I lavori di garanzia, diversi lavori conclusivi e l'ampliamento del cunicolo d'accesso di Sigirino atto alla manutenzione sono previsti entro il 2025.

Secondo la stima di fine 2021, i **costi finali del progetto Alptransit** ammontano a 17,8 miliardi di franchi (prezzi ottobre 1998). Il credito complessivo di 19,1 miliardi di franchi copre tale previsione dei costi e non sarà utilizzato interamente. Considerati il rincaro, l'imposta sul valore aggiunto (IVA) e gli interessi di costruzione, Alptransit costerà complessivamente circa 22,8 miliardi di franchi (livello prezzi effettivo).

5.2 Obiettivi

Secondo il messaggio del Consiglio federale del 23 maggio 1990, con la costruzione di una nuova ferrovia transalpina la Confederazione mirava a mettere a disposizione un'infrastruttura efficiente per il traffico merci e viaggiatori. La decisione di realizzare la trasversale ferroviaria poggia sulla volontà di integrare la Svizzera nella rete europea dei trasporti

e di offrire un'alternativa al corridoio stradale nord-sud per i veicoli pesanti di 40 tonnellate richiesto dall'Europa.

Nell'interesse di un sistema dei trasporti integrato si è provveduto a decongestionare la strada dal traffico pesante e a modernizzare l'infrastruttura ferroviaria ultracentenaria. Inoltre, il progetto Alptransit costituisce un atto di solidarietà in favore della protezione dell'intera area alpina ed è al servizio di una politica dei trasporti ecologica.

Alptransit si focalizza sul rinnovo e sulla trasformazione della ferrovia del San Gottardo in una moderna linea pianeggiante. Poiché questo presuppone una ripartizione e una distribuzione giudiziosa dei flussi di traffico, il progetto comprende anche la costruzione di una galleria di base al Lötschberg. Insieme, le due gallerie formano l'asse di transito svizzero nord-sud.

5.3 Stato di avanzamento

5.3.1 Galleria di base del Lötschberg (GBL)

La GBL e le sue tratte di accesso sono state completate e messe in servizio nel 2007. Nel perimetro della congiunzione tra la nuova tratta e la linea della Valle del Rodano delle FFS i lavori sono stati coordinati con il progetto cantonale di protezione contro le piene lungo il Rodano, realizzati dal Cantone. Il conteggio delle tratte d'accesso è stato effettuato nel 2021 mentre quello dell'intero asse sarà finalizzato a fine 2022, dopo la partecipazione finanziaria al progetto di protezione contro le piene.

5.3.2 Galleria di base del San Gottardo (GBG)

La GBG è entrata in servizio l'11 dicembre 2016. I suoi impianti (compresi i collegamenti) raggiungono in larga parte la capacità di prestazione richiesta dalla Confederazione, tuttavia non ancora interamente. Le esigenze di sicurezza di una tratta ad alta velocità possono essere garantite mediante misure compensative e limitative del servizio. Per

poter revocare queste ultime e assicurare che i requisiti di prestazione generali siano soddisfatti nel rispetto delle immutate esigenze di sicurezza, l'UFT ha dato il via allo svolgimento di lavori conclusivi in tre tranche presso le FFS.

I lavori di attrezzaggio della costruzione grezza sulle opere accessorie della GBG non sono ancora stati passati alle FFS ma procedono tuttora sotto la responsabilità della AlpTransit San Gottardo SA (ATG). Quest'ultima cesserà la sua attività nella galleria di base a fine marzo 2022 e la parte di lavori di finalizzazione restante sarà realizzata dalle FFS entro la fine del 2022. All'esterno della galleria di base rimangono da completare, nel quadro delle misure ambientali, i controlli dell'efficacia, la manutenzione e la cura successiva, diretti dalle FFS fino al 2023.

[A febbraio 2022 alle FFS restavano ancora da soddisfare otto oneri rispetto ai 59 iniziali dell'autorizzazione di esercizio.] Cinque di questi oneri saranno adempiuti a fine 2022 nell'ambito dei lavori conclusivi agli impianti di sicurezza, mentre i rimanenti saranno ottemperati entro il 2023.

5.3.3 Galleria di base del Ceneri (GBC)

L'esercizio commerciale attraverso la GBC è stato avviato il 13 dicembre 2020. A causa di un ritardo dei lavori sulle tratte di accesso regionali, dovuto alla pandemia, la capacità totale della GBC per il trasporto suburbano è stata raggiunta solo in aprile 2021.

Lo scorso anno la ATG ha effettuato la sistemazione finale delle zone dei portali e delle aree per installazioni e, nel 2022, svolgerà a Sigrino le ultime singole attività volte alla formazione dello strato di humus definitivo. In seguito, le FFS si occuperanno, fino al 2027, dei controlli d'efficacia, della manutenzione e della cura successiva degli interventi ambientali.

[A febbraio 2022 alle FFS restavano ancora da soddisfare 15 oneri.] A Entro la fine del 2022 saranno adempiuti anche questi oneri.

Molti dei compiti e documenti della ATG sono stati ripresi, come previsto, dalle FFS, così come gran parte dei contratti

d'opera e dei contenziosi giuridici ancora in corso. Il passaggio delle rimanenti consegne avverrà nel 2022.

5.3.4 Lavori conclusivi sull'asse del San Gottardo

I lavori conclusivi per il miglioramento degli impianti di sicurezza GBG e per l'ottimizzazione della tecnica di comando (GBG e GBC) saranno effettuati entro la fine del 2022. In seguito, potranno essere revocate tutte le misure compensative applicate all'ora attuale. La capacità delle tracce nella GBG raggiungerà così i sei treni merci e due treni viaggiatori all'ora e per direzione richiesti. Nella galleria di base, se necessario, i treni viaggiatori possono transitare fino a una velocità di 230 km/h. I treni merci di 750 metri di lunghezza potranno viaggiare in direzione di Luino e, una volta conclusi i lavori di potenziamento a Chiasso entro la fine del 2023, sarà possibile senza limitazioni.

Oltre a questi importanti lavori conclusivi, sono previste ulteriori misure:

- a Biasca, il centro di manutenzione e intervento sarà dotato di un tetto di protezione dalla caduta di frammenti di roccia;
- entro la metà del 2024, nella GBG saranno implementate misure volte a ridurre l'inquinamento da polvere nelle gallerie traverso banco, tra cui l'installazione di climatizzatori a split;
- gli impianti sperimentali e di formazione saranno completati entro la metà del 2022;
- la finestra di Sigrino sarà ampliata entro la metà del 2025 quale accesso permanente per future attività di manutenzione nella GBC;
- Nella GBC e presso gli impianti esterni pertinenti saranno eseguiti, entro la metà del 2022, altri lavori conclusivi di piccola entità.

Nella seconda metà del 2022 è programmata una verifica finale dello stato degli impianti e dei lavori conclusivi passati dalla ATG alle FFS. Sarà inoltre presa una decisione relativa a una ristrutturazione dell'impianto di binari di Rynächt. Infine, sarà sciolta l'organizzazione di progetto ATG e preparata la sua fusione mediante incorporazione alle FFS, che si compirà nel 2023.

5.4 Costi

5.4.1 Base di riferimento

Per finanziare la costruzione di Alptransit, il decreto sul finanziamento del transito alpino del 16 settembre 2008 stanziava un credito complessivo, che si mantiene invariato a 19,1 miliardi di franchi (prezzi 1998, senza rincaro e IVA). Di questi, il Consiglio federale ha stanziato complessivamente 17,94 miliardi di franchi su base rateale.

Secondo il decreto sul finanziamento il Consiglio federale è autorizzato ad aumentare i crediti d'impegno in funzione del rincaro comprovato, dell'IVA e degli interessi di costruzione. Il calcolo del rincaro si fonda sull'indice di rincaro NFTA (IRN) dell'ottobre 1998. A fine 2021 il Consiglio federale ha aumentato, in più rate, di 5 miliardi di franchi complessivi i crediti d'impegno per tener conto del rincaro e dell'IVA. L'ultimo aumento di 50 milioni di franchi è avvenuto a dicembre 2021.

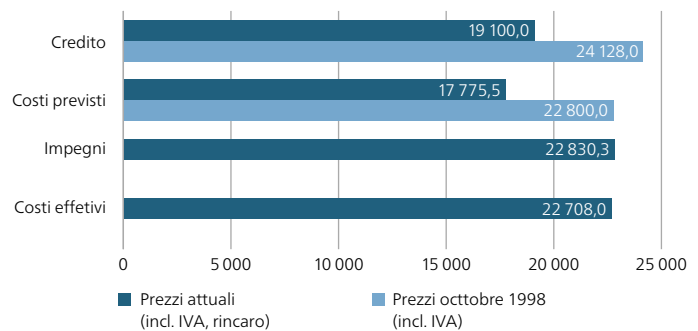
5.4.2 Costi attuali e costi previsti

Costi attuali

A fine 2021 i costi netti di Alptransit si sono attestati a 22,7 miliardi di franchi (livello dei prezzi effettivo, inclusi delimitazioni, interessi di costruzione, rincaro e IVA). Le due voci di costo più importanti sono l'asse del San Gottardo (circa 15,9 miliardi di franchi) e l'asse del Lötschberg (circa 5,3 miliardi di franchi). Per i potenziamenti sull'asse del San Gottardo, che verranno realizzati dalle FFS, sono stati peraltro spesi più di 663,5 milioni di franchi nell'anno in esame.

Costi previsti

La previsione dei costi finali dell'intero progetto Alptransit, rivista al rialzo per 15,7 milioni di franchi rispetto all'anno precedente (prezzi ottobre 1998, IVA escl.), si attesta attualmente a 17,8 miliardi di franchi. I costi supplementari sono riconducibili principalmente ai lavori conclusivi per gli impianti di sicurezza e all'attrezzaggio della costruzione grezza al San Gottardo.



Costi e crediti attuali Alptransit in milioni di franchi.

Crediti d'impegno	Base di riferimento iniziale	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali 2019	Variazione costi finali rispetto al 2019
Vigilanza sul progetto	76,0	91,0	88,9	88,9	-
Asse del Lötschberg	3 214,0	4 311,0	4 239,0	4 239,0	-
Asse del San Gottardo	7 716,0	12 236,8	12 293,4	12 274,0	0,2 %
Potenziamento Surselva	123,0	111,6	111,6	111,6	-
Raccordo Svizzera orientale	99,4	99,4	99,4	99,4	-
Potenziamenti San Gallo-Arth-Goldau	86,0	84,9	84,9	84,9	-
Potenziamenti di tratte sull'asse del Lötschberg	359,6	358,0	358,0	358,0	-
Potenziamenti di tratte sull'asse del San Gottardo	515,0	515,0	500,3	504,1	-0,8 %
Totale intermedio	12 189,0	17 807,7	17 775,5	17 759,8	0,1 %
Voci di costo/arrotondamenti			-	-	
Totale Alptransit	12 189,0	17 807,7	17 775,5	17 759,8	0,1 %

Previsione dei costi finali Alptransit in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi dei crediti d'impegno (ottobre 1998).

5.5 Finanziamento

5.5.1 Controlling del credito d'impegno

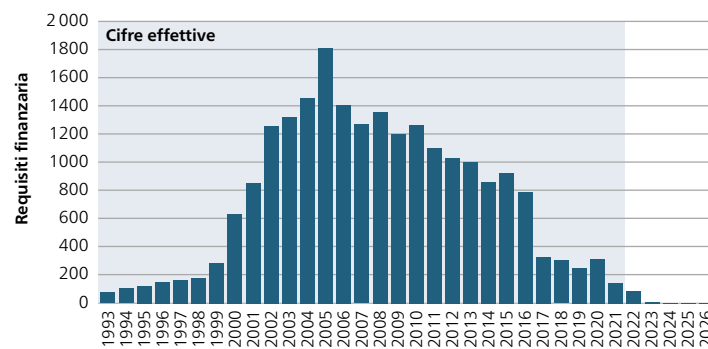
Il credito complessivo (inclusi gli aumenti) si attesta a 24,1 miliardi di franchi (prezzi effettivi, inclusi rincaro e IVA).

Crediti d'impegno	Importo del credito	Convenzioni Confederazione-GI	Spese della Confederazione cumulate	Spese della Confederazione nel 2020
Vigilanza sul progetto	110,5	105,0	102,2	0,1
Asse del Lötschberg	5 384,0	5 384,0	5 311,6	0,0
Asse del San Gottardo	16 826,5	15 918,0	15 864,9	138,6
Potenziamento Surselva	134,3	122,5	122,54	–
Raccordo Svizzera orientale	113,5	113,5	113,54	–
Potenziamenti San Gallo – Arth-Goldau	106,7	103,3	103,3	–
Potenziamenti di tratte sull'asse del Lötschberg	435,1	426,3	426,3	0,0
Potenziamenti di tratte sull'asse del San Gottardo	677,5	667,6	663,5	7,1
Riserva	339,9	–	–	–
Totale Alptransit	24 128,0	22 840,3	22 708,0	145,9

Controlling dei crediti d'impegno Alptransit in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

5.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

I mezzi disponibili per Alptransit nel 2022 ammontano complessivamente a 88,2 milioni di franchi. Una parte preponderante (87,0 mio. fr.) è destinata ai lavori sull'asse del San Gottardo. Per altri potenziamenti su quest'asse sono previsti ulteriori 1,1 milioni di franchi.



Pianificazione finanziaria Alptransit in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

5.6 Gestione dei rischi

A dicembre 2020 è entrata in servizio la GBC, ultima opera dell'infrastruttura Alptransit. Non vi sono pertanto incertezze riguardo a qualità o scadenze e i rischi di superamento dei costi, in quanto bassi, non sono rilevanti.

6.1 In sintesi

Il corridoio continuo di 4m Basilea–Chiasso (–Ranzo) è stato messo in servizio il 13 dicembre 2020 secondo i tempi prestabiliti. Lo scorso anno la priorità è stata data alla prosecuzione dei lavori di costruzione rimanenti. Nel 2022 ne sono previsti diversi di ultimazione:

- ampliamento del cunicolo di servizio e di soccorso nella vecchia galleria del Bözberg;
- lavori di ultimazione e di eliminazione dei difetti nei progetti Paradiso / San Martino e Maroggia.

Le misure per garantire il C4m sulla tratta di montagna del Ceneri, che durante i turni di manutenzione è adibita a tratta alternativa alla galleria di base del Ceneri (GBC), dovranno concludersi entro la metà del 2023.

Le gallerie Svitto II e Dragonato II sono in programma e saranno realizzate in concomitanza con il progetto del terzo binario di Bellinzona.

Per l'ampliamento del C4m sulla linea Basilea FFS–Basilea St.Johann (gallerie di Schützenmatt e di Kannenfeld) è stato elaborato il progetto di massima. Questi ampliamenti saranno progettati in relazione alla mozione¹ trasmessa nel 2020 dal Parlamento a favore di un trattato con la Francia e il Belgio per un itinerario alternativo sulla riva sinistra del Reno quale linea di accesso della NFTA.

I costi finali previsti dall'UFT al netto del rincaro ammontano complessivamente a 823 milioni di franchi (prezzi aprile 2012). La stima per gli interventi in Svizzera è di 543 milioni di franchi e non tiene ancora conto dell'ampliamento del C4m sulla tratta Basilea FFS–Basilea St.Johann che, grazie a ottimizzazioni del progetto, potrà tuttavia essere realizzata nel quadro del credito previsto. Per le misure da realizzare in territorio italiano sulla linea di Luino e su quella del Sempione è previsto un limite di spesa di 280 milioni di franchi². I costi previsti per i progetti definiti del C4m sono coperti dai crediti d'impegno approvati.

Sulla linea di Luino il C4m è in servizio da metà dicembre 2020. In Italia i lavori principali si sono conclusi secondo programma e nel 2021 sono stati portati avanti quelli di com-

pletamento. Entro la metà del 2022 saranno eseguiti anche i lavori di ultimazione e ulteriori lavori residui.

Nell'autunno 2020 è stato firmato un accordo bilaterale tra Svizzera e Italia per lo sviluppo congiunto dell'asse Lötschberg–Sempione (capacità e profilo), in cui la Svizzera si è impegnata a stanziare a favore dell'ampliamento della tratta del Sempione i mezzi previsti per gli interventi C4m in Italia (circa 148 milioni di franchi), rimanenti dopo l'ampliamento della linea di Luino. Nell'anno appena trascorso è stata preparata per la sottoscrizione una convenzione di attuazione (CA) tecnica tra Rete Ferroviaria Italiana (RFI) e l'UFT. Prosegue la pianificazione da parte di RFI.

Per lo stesso ampliamento, sul versante svizzero si rende necessario un intervento nella stazione di Briga, che è stato approfondito in uno studio preliminare insieme ad altri progetti inerenti alla fase di ampliamento 2035 (FA35). La previsione dei costi finali non tiene ancora conto di questo intervento che, tuttavia, può essere realizzato nel quadro del credito previsto.

6.2 Obiettivi

Uno degli obiettivi principali della politica svizzera dei trasporti è il trasferimento del traffico merci transalpino dalla strada alla rotaia. Un'importante misura per raggiungerlo è stata la realizzazione di un C4m sull'asse nord-sud del San Gottardo che ha permesso di trasportare su rotaia semirimorchi con altezza agli angoli di 4 metri e larghezza fino a 2,60 metri da Basilea a Chiasso e Luino (senza interruzione fino ai principali impianti di trasbordo nel Nord Italia). La relativa legge federale sulla realizzazione e il finanziamento di un corridoio di quattro metri sulle tratte di accesso alla NFTA (legge sul corridoio di quattro metri) è entrata in vigore il 1° giugno 2014.

La realizzazione del C4m sul San Gottardo ha richiesto l'ampliamento del profilo sulle tratte di accesso alla GBG e alla GBC. In Svizzera è stato necessario anche adeguare una ventina di gallerie con condizioni dei profili inadeguate ed eliminare «ostacoli di sagoma» sulle tratte a cielo aperto,

¹ Mozione 20.3003 «Trattato internazionale concernente la linea di accesso della NFTA sulla riva sinistra del Reno»; adottata dalle Camere federali rispettivamente il 10.3.2020 e il 03.06.2020.

² 132 milioni di franchi per la linea di Luino più 148 milioni di franchi per la tratta del Sempione sulla base dei cambi attualmente utilizzati per la pianificazione finanziaria

come segnali, pensiline e linee di contatto. L'intervento di maggiore entità è stata la costruzione della nuova galleria del Bözberg.

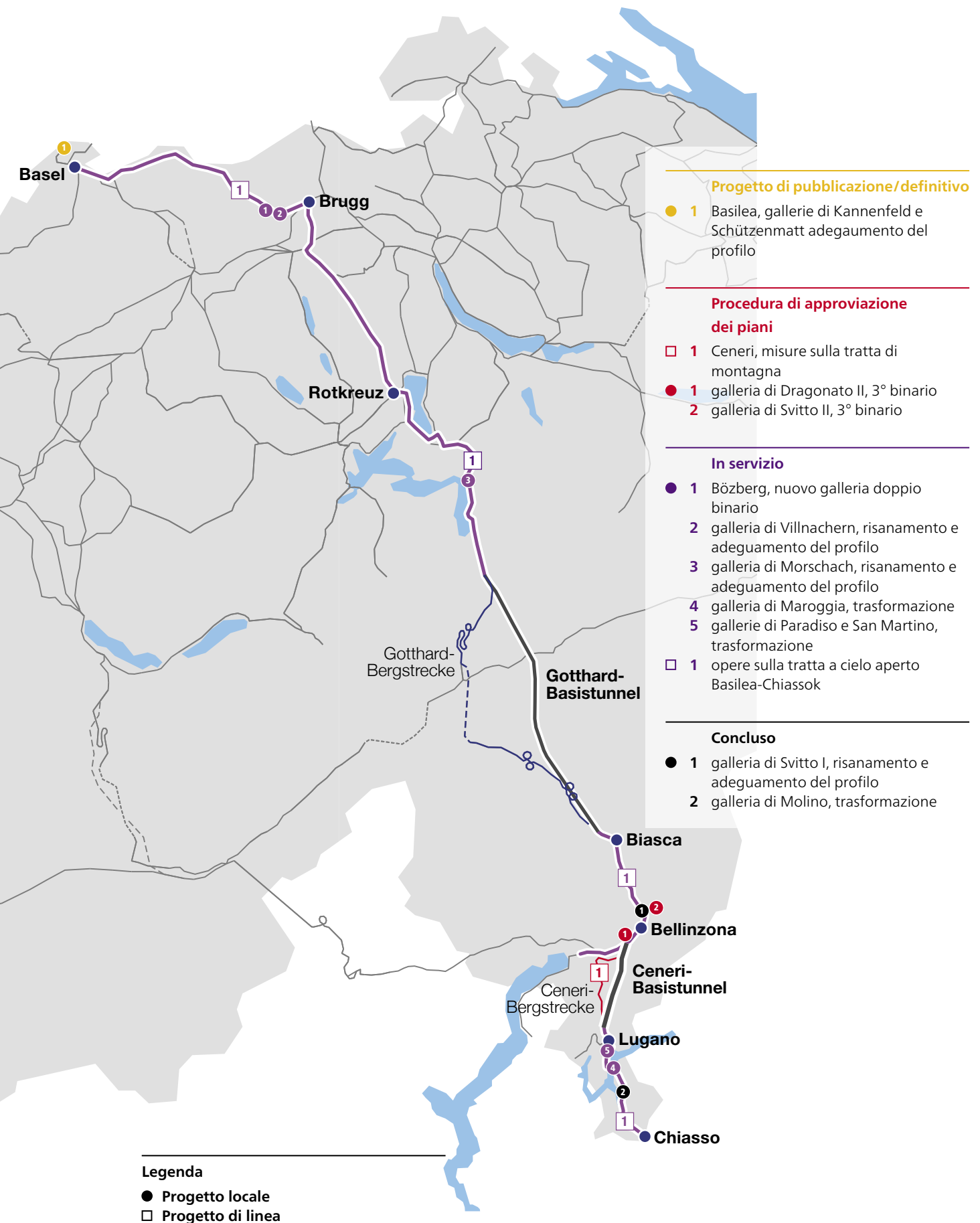
Affinché il corridoio possa esplicare appieno gli effetti attesi, è necessario che i semirimorchi vengano trasportati su rotaia anche oltre i confini svizzeri, ossia fino agli impianti di trasbordo a ovest e a est di Milano. Per questo la Svizzera finanzia anche adeguamenti alle tratte in territorio italiano.

Corridoio di 4 metri: galleria del Bözberg portale





6.3 Stato di avanzamento





Corridoio di 4 metri: lavoratori nella galleria di Paradiso

6.3.1 Interventi in Svizzera

I singoli progetti necessari alla realizzazione di un C4m continuo da Basilea a Chiasso/Luino si sono conclusi alla fine del 2020. Tutti gli ampliamenti necessari ad aumentare l'altezza del profilo sulla tratta pianeggiante dell'asse del San Gottardo e del Ceneri sono in servizio. I lavori conclusivi saranno svolti nel 2022.

Nell'anno in esame sono stati compiuti i seguenti passi avanti:

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Nuova galleria del Bözberg	Nell'ambito dei lavori per convertire la galleria esistente in cunicolo di servizio e di soccorso, a fine settembre 2021 sono stati portati a termine i lavori di costruzione grezza. Successivamente, il 27 settembre 2021, è stato dato l'avvio all'installazione dell'equipaggiamento tecnico. Entro la fine dell'anno erano già state equipaggiate per gran parte entrambe le chiuse combinate per persone e veicoli, cinque cunicoli trasversali e i cunicoli di servizio e soccorso. All'esterno sono stati installati gli accessi a questi ultimi ai portali di Schinznach e Effingen. La messa in servizio dell'intero progetto della galleria del Bözberg, incluso il cunicolo di servizio e di soccorso e i cinque cunicoli trasversali collegati alla nuova galleria, rimane prevista per la metà del 2022.	In servizio	✓
Galleria di Svitto II (contributo finanziario C4m)	Risoluzione dei ricorsi nell'ambito del progetto di pubblicazione del 3° binario Bellinzona – Giubiasco. Preparazione dei documenti di gara per i lavori di genio civile.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2027	✓
Galleria Dragonato II (contributo finanziario C4m)	Risoluzione dei ricorsi nell'ambito del progetto di pubblicazione del 3° binario Bellinzona – Giubiasco. Preparazione dei documenti di gara per i lavori di genio civile.	Secondo programma Messa in servizio: fine 2027	✓
Galleria di Maroggia	Il progetto si è concluso e l'impianto è in servizio. Sono in progettazione interventi per eliminare i difetti di impermeabilizzazione sulla volta del colmo della galleria. A causa della mancanza di intervalli, i lavori non potranno essere eseguiti prima della metà del 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2018	✓
Gallerie sulla tratta di montagna del Ceneri	Il 2 dicembre 2021 è stata accordata l'approvazione dei piani, assieme all'avvio immediato dei lavori di costruzione. L'esecuzione delle singole gallerie avviene a tappe, con l'obiettivo di mettere in servizio l'ultima alla metà del 2023.	Secondo programma Messa in servizio: metà 2023	✓
Opere sulla tratta a cielo aperto Basilea-Chiasso	Alla fine del 2021 diverse opere che rispondono solo al valore speciale sono state adeguate al valore di riferimento.	Messa in servizio avvenuta nel 2021	✓
Gallerie di Kannenfeld e Schützenmatt	Il progetto di massima si è concluso a fine 2021. Rispetto allo studio è stato possibile ridurre considerevolmente i costi grazie a diverse ottimizzazioni. Inoltre, il progetto è ben coordinato con le pianificazioni in corso nella regione di Basilea. <i>[Il 12 gennaio 2022 l'UFT ha accordato il nulla osta all'avvio del progetto di pubblicazione e di quello definitivo,] sui quali si lavorerà tra il 2022 e la fine del 2024.</i>	Secondo programma Messa in servizio: 2029.	✓

Tutti gli altri progetti svizzeri nell'ambito del programma del C4m riguardano interventi di ampliamento del profilo di gallerie sono in servizio e saranno portati a termine entro la fine del 2022:

Villnachern (2020), Rindelflüh I e II (2014), Morschach (2018), Axen lato lago (finanziamento mediante CP), Crocetto e Giustizia (finanziamento mediante CP), Svitto I (2018), Dragonato I (2019), Massagno (2013), Paradiso e San Martino (2020), Molino (2016), Coldrerio e Balerna (finanziamento mediante CP).

6.3.2 Interventi in Italia

Linea di Luino

Nell'accordo del 28 gennaio 2014 con l'Italia, la Svizzera si è impegnata a finanziare gli interventi infrastrutturali di interesse nazionale sulla linea di Luino (perimetro Ranzo–Sesto Calende–Gallarate/Novara) per una spesa limite di 120 milioni di euro. L'Italia, dal canto suo, attraverso l'emanazione di un decreto si è dichiarata disposta a garantire il finanziamento degli interventi di ampliamento sulla tratta Chiasso-Milano (di ca. 40 mio. di euro).

Sulla base di questo accordo bilaterale con l'Italia, il 16 settembre 2014 l'UFT ha concluso con RFI una convenzione per la concreta realizzazione degli interventi italiani entro il 2020, che definisce i requisiti tecnici per la costruzione del C4m tra la Svizzera e Novara/Busto Arsizio (I) e disciplina le disposizioni di sorveglianza del progetto come anche le responsabilità di RFI per l'esecuzione e l'affidamento dei lavori. L'UFT, dal canto suo, garantisce il finanziamento degli interventi previsti sulla linea di Luino per un importo di 120 milioni di euro.

Sulla linea di Luino il C4m è in servizio da metà dicembre 2020 e i lavori principali si sono conclusi in tempo utile. Nel 2021 sono stati eseguiti i lavori di ultimazione e di collaudo su diverse sezioni di tratta.

Entro la metà del 2022 saranno eseguiti i lavori di ultimazione, singoli interventi per eliminare i difetti e la chiusura amministrativa.

Linea del Sempione

I 280 milioni di franchi approvati dal Parlamento nel 2013 per gli adeguamenti in Italia includevano anche 50 milioni per l'ampliamento dell'asse Lötschberg–Sempione (Briga–Milano e Novara). Sulle sezioni svizzere i trasporti con un'altezza agli angoli di 4 metri possono essere effettuati già da tempo. Un potenziamento in Italia valorizzerebbe l'intera tratta. Nel luglio 2020 il Consiglio federale ha perciò deciso di destinare all'ampliamento della linea del Sempione tutti i mezzi residui del credito per il C4m per l'Italia. Quest'ultima, dal canto suo, contribuisce con i restanti 103 milioni di euro e si impegna a realizzare le misure entro il 2028.

Il 3 settembre 2020 è stato firmato un accordo bilaterale con l'obiettivo di sviluppare in maniera congiunta la linea del Lötschberg–Sempione. Grazie alle misure di potenziamento, sulla linea potranno transitare fino a quattro treni merci all'ora e per ogni direzione con carichi di 4 metri di altezza agli angoli, arrivando fino ai grandi terminali di trasbordo dell'area di Milano/Novara. Nel 2021 sono state approfondite la pianificazione e la progettazione ed è stata preparata per la sottoscrizione una convenzione con RFI. Nel 2022 sarà portata avanti la progettazione, i primi lavori di costruzione sono previsti nel 2024.

Il regime di traffico posto a fondamento della convenzione con un accorpamento dei treni merci nella galleria del Sempione presuppone interventi alla stazione di Briga, approfonditi nel quadro di uno studio FA35 che dovrà essere rielaborato nel primo semestre 2022.

6.4 Costi

6.4.1 Base di riferimento

Il decreto federale del 5 dicembre 2013³ sul credito complessivo per la realizzazione e il finanziamento di un C4m sulle tratte di accesso alla NFTA prevede lo stanziamento di 990 milioni di franchi (prezzi aprile 2012, senza rincaro e IVA).

Su tale base, nell'ottobre 2014 l'UFT e le FFS hanno concluso una convenzione di attuazione (CA) per la progettazione e la realizzazione degli adeguamenti infrastrutturali necessari, che disciplina le responsabilità, le modalità di finanziamento e la base di riferimento dei progetti sulle tratte svizzere del corridoio di transito. Per le misure da realizzare in territorio svizzero, la Confederazione ha quindi sbloccato in una prima fase 630 milioni di franchi (prezzi aprile 2012).

Nel 2022 sarà presa una decisione definitiva sui progetti di ampliamento del profilo delle gallerie di Kannenfeld e Schützenmatt nella regione di Basilea. Oltre a un possibile contributo per l'adeguamento degli impianti per il traffico merci a Briga, per garantire l'idoneità C4m della linea del Sempione, verrà anche stabilito come utilizzare i mezzi residui del credito d'impegno in Svizzera per un ammontare di 710 milioni di franchi.

Gli ampliamenti in territorio italiano sono di competenza di RFI e a essi sono destinati un massimo di 280 milioni di franchi del credito C4m. L'UFT, in una prima fase, ha concluso nel settembre 2014, sulla base di un trattato, una convenzione con RFI per le tratte italiane sulla linea di Luino che garantisce ai convogli con una sagoma limite di 4 metri l'accesso ai terminali di trasbordo a nord di Milano. Per questi interventi è prevista una partecipazione massima di 120 milioni di euro (prezzi aprile 2012).

Nel quadro dell'apertura della GBC la consigliera federale Simonetta Sommaruga ha siglato un ulteriore accordo con la sua omologa italiana per l'ampliamento del profilo della linea Lötschberg–Sempione. In base ad esso, sono state concordate le condizioni per una partecipazione da parte della Svizzera per un importo massimo di 134,5 milioni di euro.

[Nel febbraio 2022 la rispettiva convenzione è stata firmata da entrambe le parti].

Le convenzioni menzionate fungono da base per la sorveglianza e il controlling dei costi dei singoli progetti parziali. La base di riferimento definita per i progetti si fonda sull'indice di rincaro NFTA (IRN), dell'aprile 2012.

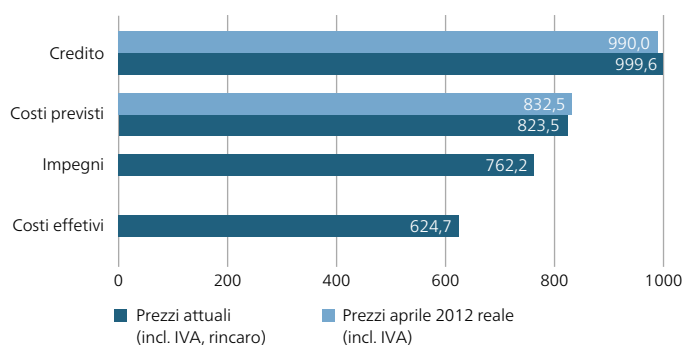
6.4.2 Costi attuali e costi previsti

Costi attuali

Fino alla fine dell'anno in esame, FFS Infrastruttura ha conferito incarichi per 515,8 milioni di franchi di cui circa 54% solo per la galleria del Bözberg.

I costi accumulati fino a fine 2021 per gli adeguamenti infrastrutturali in Svizzera si sono attestati a 486,4 milioni di franchi. In tale importo, oltre ai costi dei lavori eseguiti per adeguare le gallerie esistenti ed eliminare gli ostacoli sulla tratta a cielo aperto tra Basilea e Chiasso, rientrano anche quelli per elaborare i necessari progetti di massima, pari a circa 8,5 milioni di franchi.

Finora, per i lavori in territorio italiano, RFI ha fatto valere richieste di finanziamento per 116,6 milioni di euro (130 mio. di franchi), di cui la parte più consistente è servita alla realizzazione dei lavori principali sulla sezione Laveno–Luino–Pino-Tronzano. Il conteggio finale dei lavori sulla linea di Luino è atteso per la metà del 2022.



Situazione dei costi e dei crediti del C4m, in milioni di franchi

Costi previsti

Al netto del rincaro del credito d'impegno (prezzi aprile 2012), i costi finali previsti per gli ampliamenti del profilo sulla rete delle FFS ammontano a 544 milioni di franchi. Rispetto all'anno precedente sono aumentati dello 0,5%. Attualmente i risparmi previsti rispetto alla somma impegnata di 630 milioni di franchi svizzeri si attestano al 13,8%. In questa previsione non sono ancora incluse le decisioni ancora in sospeso sugli ampliamenti del profilo nella regione di Basilea e il contributo nell'area di Briga.

Dei 280 milioni di franchi dedicati a tutti gli ampliamenti previsti in favore del C4m nel territorio italiano, 120 milioni di euro sono stati vincolati in un accordo quale limite spesa per la linea di Luino e saranno utilizzati interamente da RFI.

Per l'adeguamento dei profili sulle sezioni italiane dell'asse Lötschberg–Sempione, in virtù del già citato decreto del Consiglio federale del luglio 2020, nell'anno in esame sono stati elaborati con RFI i necessari dettagli dell'accordo, nel quale la Svizzera si impegna a dare un contributo ai terminali del Nord Italia con un importo massimo di 134,5 milioni di euro per gli interventi infrastrutturali atti all'ampliamento del profilo e al rinnovo delle tratte di accesso non ancora idonee a un'altezza agli angoli di 4 metri.

Credito d'impegno	Base di riferimento iniziale	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazioni costi finali rispetto all'anno precedente
Interventi in Svizzera	630,0	582,3	543,5	541,0	+ 0,5 %
Interventi in Italia*	280,0	280,0	280,0**	280,0**	–
Totale C4m	910,0	714,3	823,5	821,0	+ 0,3 %

Previsione dei costi finali del corridoio di 4 metri in milioni di franchi; tutte le cifre sono basate sul livello dei prezzi del credito d'impegno (aprile 2012).

* Ampliamento della linea di Luino convenuto con RFI da settembre 2014; ampliamento linea del Sempione pronto per la sottoscrizione a fine 2021.

** Valori in franchi dipendenti dall'andamento delle variazioni di valuta Euro/CHF

I mezzi per i progetti pianificati di ampliamento del profilo per permettere il trasporto di semirimorchi con un'altezza agli angoli di 4 metri sugli assi di transito sono sufficienti. Nell'ottica attuale le riserve bastano anche a coprire gli imprevisti. Le eventuali ottimizzazioni del progetto vengono verificate costantemente e implementate.

6.5 Finanziamento

6.5.1 Controlling del credito d'impegno

Il decreto federale del 5 dicembre 2013 prevede lo stanziamento di un credito di 990 milioni di franchi (prezzi aprile 2012) per l'ampliamento del profilo sugli assi di transito.

Data la lunga durata del programma, il Consiglio federale ha la facoltà di aumentare il credito in funzione del rincaro accumulato e dell'IVA. Con decreto del 17 dicembre 2021 ha dunque aumentato il credito svizzero per il C4m tenendo conto del rincaro comprovato dalle FFS dall'avvio del programma e dell'IVA non restituibile (data di riferimento 30 giugno 2021). Con questo aggiornamento, dell'ordine di 10 milioni di franchi, i mezzi ai prezzi attuali messi a disposizione per l'attuazione del programma si attestano a 1 miliardo di franchi.

Con l'accordo per l'ampliamento del profilo sul versante italiano dell'asse Lötschberg–Sempione sono vincolati alle FFS e a RFI 910 milioni di franchi, ovvero il 91% di questi fondi, il 68,7% dei quali, alla fine dell'anno preso in esame, era stato versato per i costi cumulati.

Credito d'impegno	Credito d'impegno attuale	Convenzioni Confederazione-GI	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti della Confederazione nel 2021**
Interventi in Svizzera	710,0	630,0	494,8**	41,3
Interventi in Italia*	280,0	280,0*	130,0	6,2
Totale C4m	990,0	910,0	624,7	47,5

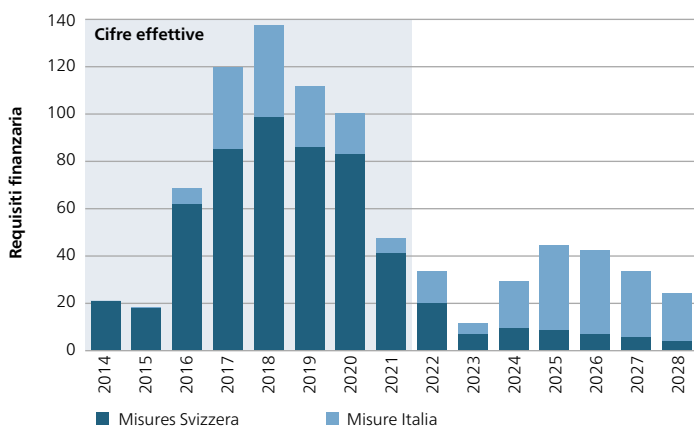
Controlling del credito d'impegno per il corridoio di 4 metri, in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

* Ampliamento della linea di Luino concordato con RFI da settembre 2014; ampliamento della linea del Sempione (sottoscritto a fine 2021. Soggetto all'evoluzione del tasso di cambio CHF/EUR)

** Incl. delimitazioni delle prestazioni di 4,2 milioni di franchi

6.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Nell'ambito del processo di preventivazione, a marzo 2020 le FFS e RFI hanno comunicato il loro fabbisogno di mezzi previsionale per gli ampliamenti pianificati nel 2021. Dopo la verifica dei mezzi disponibili nel Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF), nel dicembre 2020 il Parlamento ha sbloccato a favore dei progetti di ampliamento compresi nella voce «Ferrovia 2000/Sviluppo futuro dell'infrastruttura ferroviaria (SIF)/Corridoio di 4 metri» spese per 334,3 milioni di franchi, di cui un totale di 62,1 milioni di franchi destinati al programma C4m.



Pianificazione finanziaria R-RAV, in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo

Il budget annuo disponibile è stato utilizzato al 76,5% dai gestori dell'infrastruttura (GI). Circa la metà dei mezzi rimanenti sono stati impiegati per compensare il superamento del 2,4% rispetto a quanto preventivato per la parte riservata agli ampliamenti del programma SIF.

Contrariamente a quanto pronosticato, per il programma di ampliamento è stato registrato un fabbisogno di mezzi minore rispetto al preventivo, dovuto in particolare ai seguenti punti:

- adeguamento della tratta di montagna del Ceneri al profilo C4m: ritardi dell'avvio dei lavori a causa della lunga procedura di autorizzazione che ha comportato un rinvio del fabbisogno di mezzi;
- scioglimento di un'importante delimitazione contabile poiché i lavori di costruzione dell'anno precedente sono stati portati avanti molto più velocemente di quanto programmato;
- entrambi i punti sono stati compensati per circa la metà da un maggiore fabbisogno di mezzi nel 2021 per gli interventi successivi alla messa in servizio della nuova galleria del Bözberg (ristrutturazione della vecchia galleria per convertirla in cunicolo di servizio e di soccorso e lavori di ultimazione) nonché per l'adeguamento delle gallerie di Paradiso e San Martino.

Il 1° dicembre 2021 le Camere federali hanno approvato il decreto federale concernente i prelievi dal FIF per il 2022, stanziando per la voce «Ferrovia 2000/SIF/Corridoio di 4 metri» un credito a preventivo di 390,9 milioni di franchi, dei quali 33,6 milioni sono previsti per i progetti C4m.

La rappresentazione grafica del conto di previsione mostra i mezzi finanziari attualmente necessari per la progettazione e l'esecuzione di tutti gli elementi progettuali del C4m e, quale aggiornamento, tiene conto anche del cofinanziamento per gli ampliamenti sulle sezioni italiane dell'asse del Sempione.

6.6 Gestione dei rischi

L'UFT verifica regolarmente la situazione sul fronte dei rischi (opportunità e pericoli) focalizzandosi sulle condizioni quadro generali e sul programma complessivo. La gestione operativa dei rischi a livello di progetto compete ai committenti, ovvero ai GI.

Dato che la messa in servizio del C4m è avvenuta, come previsto, a fine dicembre 2020, non si rivelano ulteriori rischi per i singoli progetti.

Per i restanti lavori del programma C4m sono invece considerati rilevanti i rischi di seguito indicati in merito ai tempi e ai costi di realizzazione.

- Ritardi dovuti a difficoltà nel processo di costruzione nell'ambito dell'adeguamento della tratta di montagna del Ceneri.

Misura principale: monitoraggio dell'esecuzione e affiancamento da parte degli organi di gestione strategica nel C4m.

- Ultimazione ritardata delle misure sul Sempione in Italia causata da ritardi nella progettazione e nell'esecuzione del progetto e potenziali costi supplementari per la Confederazione.

Misura principale: rigoroso controllo e affiancamento da parte della Commissione bilaterale da costituire o degli organi di gestione strategica svizzeri e italiani.



Corridoio 4 metri: tratta di montagna del Ceneri, galleria di Molincero

7.1 Accesso nord

A nord di Alptransit la principale linea di accesso è quella della valle del Reno, che nel traffico nord-sud verso la Svizzera costituisce un vero e proprio collo di bottiglia. L'«Accordo di Lugano», del 1996, e quello successivo del 2021, prevede un ampliamento a quattro binari dell'intera tratta della Valle del Reno tra Karlsruhe e Basilea. L'ampliamento avviene in maniera progressiva in funzione della domanda di trasporti.

In diversi tratti la Germania ha già realizzato il quadruplicamento, in altri si sono registrati notevoli ritardi, dovuti tra le altre cose a opposizioni dei residenti. Per alcune sezioni dell'ampliamento la conseguenza è stata una sostanziale riprogettazione. Si calcola che la tratta Karlsruhe–Basilea sarà interamente a quattro binari attorno al 2040.

Il Dipartimento dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) e l'UFT hanno stabilito con il Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV, Ministero tedesco per il digitale e i trasporti) misure efficaci a breve e a medio termine per l'incremento della capacità del traffico merci. Queste ultime, che oltre ad adattamenti infrastrutturali sul nodo di Offenburg, comprendono anche misure d'esercizio, sono già in fase di attuazione. In tal modo viene garantito che le capacità necessarie all'accesso ad Alptransit siano a disposizione anche prima del completo ampliamento a quattro binari.

La tratta Stoccarda–Zurigo (ferrovia del Gäu) in futuro dovrà essere ampliata in modo da consentire il transito di treni merci con contenitori, container e semirimorchi ad alto profilo. Grazie a quest'ampliamento la tratta diventerà un'«alternativa a pieno titolo» in caso di interruzioni o sovraccarichi della tratta della valle del Reno.

Nel 2020 il Parlamento ha incaricato il Consiglio federale di concludere un trattato con la Francia e il Belgio per ampliare altresì la tratta di accesso ad Alptransit sulla sponda ovest del Reno¹. Per realizzare un corridoio continuo Mare del Nord–Mare Mediterraneo (Calais–Basilea–Italia) con il profilo necessario ai semirimorchi con altezza agli angoli di 4 metri sul lato svizzero occorrerà ampliare il tratto St.Johann–Basilea RB al profilo di maggiori dimensioni (EBV3).

Un gruppo di lavoro Svizzera–Francia, costituito da rappresentanti dell'UFT e della francese Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), elabora un piano di attuazione per gli ulteriori lavori, che dovrà essere pronto entro la fine del 2022. L'elaborazione dei progetti di massima per l'adeguamento del profilo delle gallerie di Kannenfeld e Schützenmatt procede secondo programma. I lavori di realizzazione saranno dunque eseguiti secondo lo scadenario previsto.

7.2 Accesso sud

Le linee ferroviarie per accedere ad Alptransit dall'Italia sono tre: Novara–Domodossola–Sempione, Luino–Bellinzona e Milano–Chiasso–Bellinzona. Il loro potenziamento avviene sulla base di un accordo bilaterale concluso nel 1999 tra la Svizzera e l'Italia. Negli ultimi vent'anni l'Italia ne ha aumentato le capacità tramite una serie di misure poco vistose ma efficaci, quali ad esempio nuovi posti d'incrocio, migliori segnali che consentono di ridurre gli intervalli tra i treni o singoli raddoppi di binari.

In una dichiarazione d'intenti del 17 dicembre 2012 i due Paesi hanno inoltre convenuto di rendere le tratte di accesso in Italia agibili per il trasporto di semirimorchi di grande profilo («corridoio di 4 metri»). Nelle sezioni Luino–Bellinzona e Milano–Chiasso i lavori si sono conclusi secondo programma e dalla fine del 2020 questo genere di trasporto, un mercato in forte crescita, è possibile su tutta la lunghezza dell'asse del San Gottardo e fino ai terminali nell'Italia del nord (Busto-Arsizio e Gallarate).

Per la tratta del Sempione a sud di Briga, via Domodossola in direzione di Novara e Gallarate, a settembre 2020 Svizzera e Italia hanno concordato un ampliamento a 4 metri. A luglio 2020 il Consiglio federale aveva deciso di impiegare i 148 milioni di franchi totali che avanzavano dal credito C4m per misure da realizzare in Italia, per l'ampliamento della linea del Sempione. L'Italia, dal canto suo, gestisce i restanti 103 milioni di euro e si impegna a realizzare l'opera entro il 2028. Con gli interventi di ampliamento potranno transitare fino a 4 treni merci per ora e direzione, con carichi di 4 metri di altezza agli angoli

¹ Mozione 20.3003 «Trattato internazionale concernente la linea di accesso della NFTA sulla riva sinistra del Reno»

fino ai grandi terminali di trasbordo nella zona di Milano/
Novara.

*[La convenzione di finanziamento con RFI, necessaria per
l'avvio dei lavori, è stata firmata a inizio 2022.]*



accesso sud ad NFTA, rivitalizzazione della galleria di Vergiate

8.1 In sintesi

Il programma Raccordi alla rete ad alta velocità (R-RAV) mira a garantire collegamenti migliori e più veloci tra la Svizzera e destinazioni importanti delle regioni confinanti.

Dopo la messa in servizio della tratta Lindau–Geltendorf il tempo di viaggio tra Zurigo e Monaco di Baviera è stato ridotto in una prima fase da circa 4 ore e 45 minuti a 4 ore. In una seconda fase, da dicembre 2021, per singoli treni si è passati a un tempo di viaggio di 3 ore e mezza.

I lavori lungo i corridoi RAV non ancora completati sono proseguiti nel 2021 senza scostamenti di rilievo.

- La messa in servizio del prolungamento del doppio binario tra Goldach e Rorschach Stadt è avvenuta nella metà del 2021.
- Il conteggio per la galleria di Rosshäusern è stato effettuato a fine 2021.
- I lavori conclusivi per i binari di ricovero di Paleyres (progetto Losanna) sono in corso.
- Dopo la messa in servizio puntuale del binario di ricovero a St.Margrethen, sono in corso i lavori di ultimazione del progetto.

La previsione dei costi finali del programma è di oltre 160 milioni di franchi più contenuta rispetto al credito d'impegno inizialmente stanziato di 1,09 miliardi di franchi (prezzi 2003).

8.2 Obiettivi

Il 18 marzo 2005 l'Assemblea federale ha emanato la legge federale sul raccordo della Svizzera orientale e della Svizzera occidentale alla rete ferroviaria europea ad alta velocità¹. La RAV, unitamente al decreto federale dell'8 marzo 2005² concernente il credito d'impegno per la prima fase del raccordo RAV, costituisce la base per gli ampliamenti di diversi corridoi in Francia, Svizzera e Germania.

L'obiettivo del programma è di rafforzare la Svizzera in quanto piazza economica e turistica, trasferire per quanto possibile su rotaia il traffico stradale e aereo internazionale e migliorare il collegamento alla rete ferroviaria europea ad alta velocità riducendo i tempi di percorrenza con Parigi, Lione, Monaco, Ulm e Stoccarda. A tale scopo la Confederazione investe 1090 milioni di franchi (prezzi 2003) nella rete ferroviaria.

¹ Legge sul raccordo RAV (LRAV; RS 742.140.3)

² FF 2005 4637

8.3 Stato di avanzamento

8.3.1 Svizzera occidentale e Altopiano

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Nodo di Ginevra	Il ponte per i segnali di Châtelaïne e l'aumento delle prestazioni sulla tratta Ginevra–Châtelaïne sono già stati conclusi negli anni scorsi.	Concluso	✓
Losanna–Vallorbe	La tratta Daillens–Losanna con profilo adeguato per i treni TGV 2N2 e la rampa di accesso ampliata al binario 2 nella stazione di Vallorbe sono in servizio. Il progetto di massima per migliorare l'accesso alla linea TGV a Vallorbe si è concluso. Nel primo trimestre del 2018 è stata presa la decisione di portare a termine questo progetto nell'ambito del programma R-RAV e di farne rientrare la gestione nella CP. Dopo la messa in servizio dell'impianto di ricovero di Paleyres a settembre 2020, si stanno portando a termine gli ultimi lavori di costruzione. La conclusione del progetto è prevista per la metà del 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2020	✓
Galleria di Rosshäusern	I lavori di costruzione sono stati conclusi definitivamente nel 2020. Il rendiconto del progetto è stato effettuato alla fine del 2021.	Concluso	✓

8.3.2 Interventi in Francia

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
(Biel–)Delle–Belfort	Gli adeguamenti dell'infrastruttura tra Delémont e Delle sono già stati ultimati nel 2017. La tratta su territorio francese Delle–Belfort è stata abilitata per l'esercizio ferroviario commerciale contestualmente al cambiamento di orario di dicembre 2018.	Messa in servizio: avvenuta nel 2018	✓
Collegamento EuroAirport (EAP)	Il progetto si è concluso nell'ambito del programma R-RAV e verrà portato avanti nella fase di ampliamento 2035 (FA35).	Conclusione nel programma R-RAV	✓
Linea di Haut-Bugey	La tratta ripristinata Haut-Bugey è in servizio dal 2010, l'ampliamento della tratta La Plaine–Bellegarde dal 2014.	Concluso	✓
Arco giurassiano	I due progetti nell'Arco giurassiano sono stati ultimati nel 2009 e nel 2011.	Concluso	✓
TGV Reno–Rodano	Il raccordo alla tratta TGV Reno–Rodano è in servizio dal 2011.	Concluso	✓

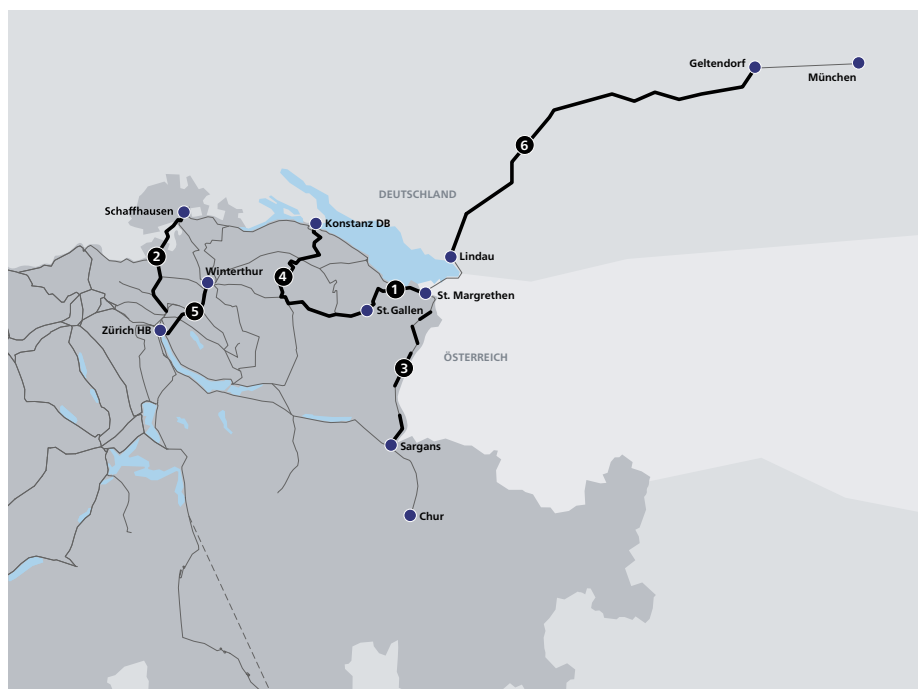
8.3.3 Zurigo/Svizzera orientale

Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Bülach–Sciaffusa	Su questo corridoio tutti gli ampliamenti sono stati ultimati e sono in servizio. Il corridoio è stato concluso a fine 2019.	Concluso	✓
Zurigo–Winterthur	Anche su questo corridoio tutti gli ampliamenti sono stati ultimati. Il corridoio è stato concluso nel 2019.	Concluso	✓
San Gallo–Costanza	La messa in servizio è avvenuta in modo scaglionato a partire dal 2011. Gli ampliamenti sul tratto Romanshorn–Kreuzlingen così come il corridoio sono stati completati nel 2019.	Concluso	✓
San Gallo–St.Margrethen	La maggior parte dei lavori di ampliamento è conclusa. Il programma d'offerta Zurigo–Monaco con il nuovo materiale rotabile ETR 610 richiedeva un'ulteriore intensificazione della successione dei treni nell'area di St.Margrethen, avviata a dicembre 2020. Il doppio binario Goldach–Rorschach Stadt è stato messo in servizio secondo programma a metà giugno 2021. Le conclusioni del progetto sono previste per la metà del 2022.	In servizio	✓
Sargans–St.Margrethen	Gli ampliamenti nella valle del Reno sono in buona parte conclusi. La maggior parte dei lavori per il binario di ricovero a St.Margrethen sono avanzati secondo programma e a dicembre 2020 il binario è stato messo in servizio. Sono ancora in corso i lavori conclusivi con l'intenzione di completare il progetto nel 2022.	Messa in servizio: avvenuta nel 2020	✓

8.3.4 Interventi in Germania

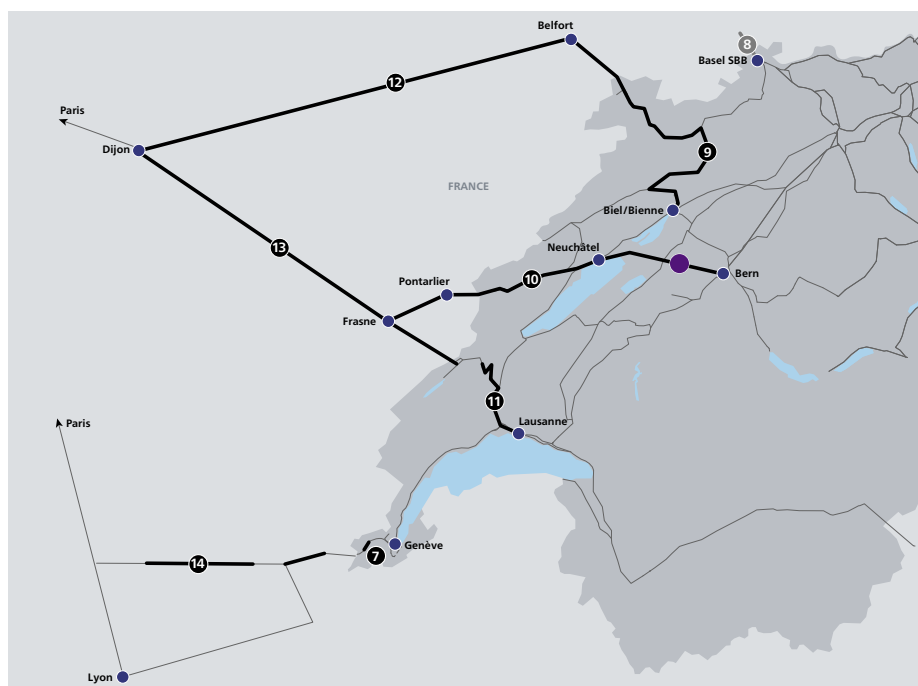
Nome del progetto	Stato dei lavori/prospettive	Valutazione, scadenze	
Lindau–Geltendorf	Dopo la messa in servizio della tratta Lindau–Geltendorf il tempo di viaggio tra Zurigo e Monaco di Baviera è stato ridotto in una prima fase da circa 4 ore e 45 minuti a circa 4 ore. In una seconda fase, da dicembre 2021, per singoli treni si è passati a un tempo di viaggio di 3 ore e mezza.	Messa in servizio avvenuta	✓

Stato di avanzamento



- 1 San Gallo–St. Margrethen**
In servizio dal 2021
- 2 Bülach–Sciaffusa**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio dicembre 2015
- 3 Sargans–St. Margrethen**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio dicembre 2020
- 4 San Gallo–Costanza**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio dicembre 2015
- 5 Zurigo–Winterthur**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio dicembre 2013
- 6 Lindau–Geltendorf**
In servizio dal dicembre 2020

Carta sinottica dello stato al 31 dicembre 2021 del programma RAV-A, parte Svizzera orientale e Germania



- 7 Nodo di Ginevra**
Progetti completati;
ultima messa in servizio settembre 2017
- 8 Collegamento EuroAirport**
Elaborazione nella FA30/35
- 9 Bienne–Belfort**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio 2018
- 10 Bern–Neuchâtel–Pontarlier**
In servizio dal fine 2018
- 11 Lausanne–Vallorbe**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio 2020
- 12 TGV Reno–Rodano**
Progetti di corridoio completati;
ultima messa in servizio dicembre 2011
- 13 Jurabogen**
Progetti di corridoio completati;
in servizio dal 2011
- 14 Haut-Bugey**
Progetti di corridoio completati;
in servizio dal 2014

Carta sinottica dello stato al 31 dicembre 2021 del programma RAV-A, parte Svizzera occidentale e Francia

8.4 Costi

8.4.1 Base di riferimento

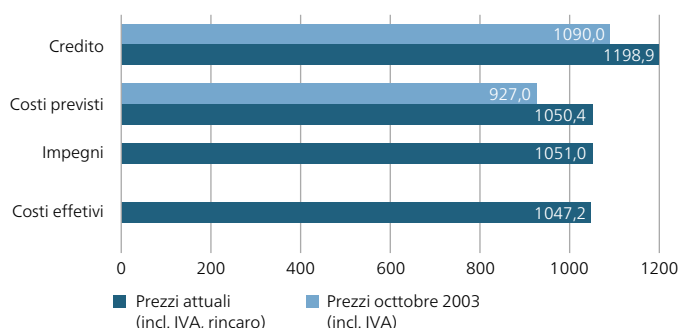
Il decreto federale dell' 8 marzo 2005 concernente il credito d'impegno per la prima fase del raccordo RAV prevede un credito di 1,09 miliardi di franchi per la progettazione e la realizzazione dei progetti (prezzi ottobre 2003, senza IVA e interessi di costruzione e con compensazione delle differenze di cambio).

A fine 2021 la base di riferimento attuale era di 1070,5 milioni di franchi, ossia inferiore di quasi 20 milioni di franchi (–1,8%) alla base di riferimento iniziale e quindi invariata rispetto a quella dell'anno precedente.

8.4.2 Costi attuali e costi previsti

Globalmente, la previsione dei costi finali è inferiore sia alla base di riferimento iniziale sia alla base di riferimento attuale, con un aumento dello 0,1% rispetto al 2019. La differenza è dovuta in primo luogo a costi più contenuti per il progetto «binari di ricovero di St.Margrethen».

La previsione dei costi finali è inferiore del 15% alla base di riferimento iniziale. Non occorre adottare speciali misure di gestione.



Situazione dei costi e dei crediti del risanamento fonico, in milioni di franchi

Crediti d'impegno	Base di riferimento iniziale*	Base di riferimento attuale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazione rispetto ai costi finali dell'anno precedente
Vigilanza del progetto	25,0	25,0	14,0	14,0	–
Nodo di Ginevra	40,0	44,1	41,1	41,1	–
Losanna – Vallorbe	30,0	20,3	19,8	19,8	–
Bienne – Belfort	40,0	43,8	43,6	43,6	–
Collegamento EAP ³	25,0	0,4	0,3	0,3	–
Bülach – Sciaffusa	130,0	127,4	114,7	114,7	–
Zurigo – Winterthur	100,0	98,7	78,6	78,6	–
San Gallo – Costanza	60,0	59,0	46,2	46,2	+0,4 %
San Gallo – St.Margrethen	80,0	98,6	83,9	83,6	–
Sargans – St.Margrethen	70,0	77,7	53,8	54,7	–1,6 %
Berna-Neuchâtel – Pontarlier	100,0	100,0	100,0	100,0	–
Haut-Bugey (Bellègarde – Nurieux – Bourg-en-Bresse)	165,0	170,1	179,9	179,9	–
Arco giurassiano (Vallorbe e Pontarlier – Digione)	40,0	30,5	29,3	29,3	–
TGV Reno-Rodano	100,0	100,0	100,0	100,0	–
Lindau – Geltendorf	75,0	75,0	21,8	21,8	–
Riserva	10,0	–	–	–	–
Totale R-RAV	1 090,0	1 070,5	927,0	927,7	–0,1 %

Previsione dei costi finali R-RAV, in milioni di franchi. Cifre basate sul livello dei prezzi del credito d'impegno (ottobre 2003).

* Base di riferimento iniziale calcolata ai sensi della direttiva sul controlling raccordo RAV.

3 Il progetto verrà elaborato ulteriormente nella FA35; nel progetto R-RAV restano unicamente i costi di progettazione conteggiati.

8.5 Finanziamento

8.5.1 Controlling del credito d'impegno

Per la prima fase del programma R-RAV è stato stanziato un credito d'impegno di 1,09 miliardi di franchi (prezzi ottobre 2003, senza IVA, interessi di costruzione e differenze di cambio).

Secondo il decreto sul finanziamento il Consiglio federale è autorizzato ad aumentare il credito in funzione del rincaro comprovato, dell'IVA e degli interessi di costruzione. Attualmente quindi il credito d'impegno adeguato in base a tali elementi ammonta a 1 198,9 milioni di franchi. Gli impegni assunti dall'UFT nei confronti dei gestori dell'infrastruttura (GI) si attestano invece a 1 051,0 milioni di franchi.

Nel 2021 dal Fondo per l'infrastruttura ferroviaria sono stati prelevati 12,1 milioni di franchi a carico del credito d'impegno R-RAV. Questi mezzi sono stati destinati in gran parte a progetti in Svizzera. Nel complesso, al 31 dicembre 2021 erano quindi stati versati 1 047,3 milioni di franchi.

A causa del rincaro cumulato e dell'IVA non restituibile, sui corridoi Sargans–St.Margrethen e Berna–Neuchâtel–Pontarlier l'importo delle convenzioni supera gli attuali crediti d'opera e su quelli Losanna–Vallorbe e San Gallo–St.Margrethen i versamenti accumulati sono superiori a quelli previsti dalle convenzioni. I necessari adeguamenti dei crediti interessati e delle convenzioni saranno presentati al Consiglio federale al momento dei conteggi dei progetti e del credito.

Crediti d'impegno	Crediti d'impegno attuali	Convenzioni Confederazione-GI	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti nel 2021
Vigilanza del progetto	25,0	13,4	13,4	–
Nodo di Ginevra	52,3	49,0	49,0	–
Losanna–Vallorbe	30,0	22,8	24,0	1,5
Bienne–Belfort	52,4	52,3	49,8	1,9
Collegamento EAP ⁴	25,0	0,3	0,3	–
Bülach–Sciaffusa	152,3	134,9	134,9	–
Zurigo–Winterthur	117,7	94,3	94,3	–
San Gallo–Costanza	60,0	56,5	56,5	–
San Gallo–St.Margrethen	101,3	101,1	101,9	7,3
Sargans–St.Margrethen	70,0	71,0	67,7	0,8
Berna–Neuchâtel–Pontarlier	121,8	123,5	123,5	0,6
Haut-Bugey (Bellegarde–Nurieux–Bourg-en-Bresse)	183,6	180,9	180,9	–
Arco giurassiano (Vallorbe e Pontarlier–Digione)	30,9	29,3	29,3	–
TGV Reno–Rodano	100,0	100,0	100,0	–
Lindau–Geltendorf	75,0	21,8	21,8	–
Riserva	1,6	–	–	–
Totale R-RAV	1 198,9	1 051,0	1 047,3	12,1

Controlling dei crediti d'impegno R-RAV in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

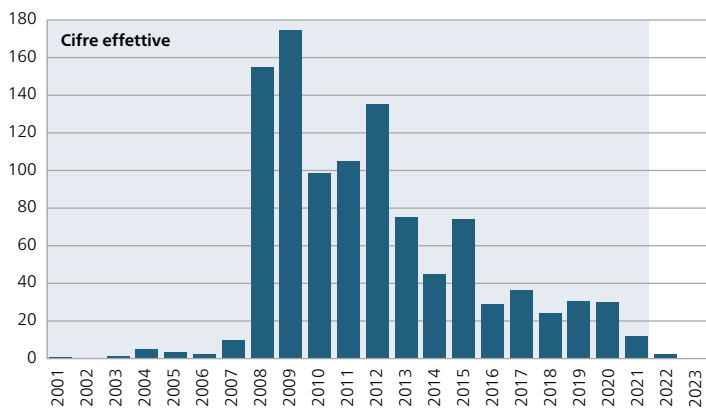
⁴ Il progetto verrà elaborato ulteriormente nella FA35; nel progetto R-RAV restano unicamente i costi di progettazione conteggiati.

8.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Nell'anno in esame il credito stanziato per il programma R-RAV, pari a 12,1 milioni di franchi, è stato utilizzato quasi completamente. I mezzi sono andati a favore dei potenziamenti di San Gallo–St.Margrethen (7,3 mio.), Bienne–Belfort (1,9 mio.), Losanna–Vallorbe (1,5 mio.), Sargans–St.Margrethen (0,8 mio.) e Berna–Neuchâtel–Pontarlier (0,6 mio.).

Per il 2022 il Parlamento ha approvato lo stanziamento di un credito a preventivo di 2,5 milioni di franchi, che servirà ai potenziamenti di Bienne–Belfort e San Gallo–St.Margrethen.

Negli anni successivi probabilmente non saranno necessari altri mezzi.



8.6 Gestione dei rischi

Con l'avvio dei lavori di costruzione per i progetti Losanna, impianti di ricovero Paleyres e Goldach–Rorschach Stadt (prolungamento del doppio binario), gli stessi non figurano più tra i rischi. Con l'avanzamento del programma si riducono progressivamente anche i rischi legati all'organico (assenza imprevista di collaboratori titolari di una funzione chiave).

Misure: non sono necessarie misure attive per la gestione dei rischi.



Risanamento fonico delle ferrovie: parete antirumore a Gerra

9.1 In sintesi

Programma di risanamento fonico (2000–2015)

La conversione del materiale rotabile svizzero alla tecnica a bassa rumorosità così come la costruzione dei 280 km di opere di protezione fonica approvate per il risanamento lungo tratte esistenti si sono concluse e gli ultimi conteggi sono in corso. È stata portata a termine la posa di approssimativamente 70 000 finestre insonorizzate (FI) in circa 400 Comuni, ad eccezione di alcuni lavori da completare in singoli edifici a Ginevra e a Lugano, e i conteggi con i Cantoni sono conclusi.

Seconda tappa del risanamento fonico (2016–2025; LRFF rivista¹)

- Nel rispetto del principio di proporzionalità dei costi e degli altri interessi di tutela non è necessario montare ulteriori pareti antirumore lungo la rete ferroviaria esistente, come evidenziato da un esame sistematico. Nel caso di progetti di ampliamento sarà verificata l'esigenza di misure aggiuntive nel quadro delle procedure ordinarie.
- Nel secondo rapporto sulla qualità acustica delle rotaie della propria rete, le FFS dimostrano per mezzo di misurazioni che le disposizioni legali sono rispettate. Nella seconda tappa del programma è stato previsto il risanamento fonico di 12 ponti in acciaio non coperti al fine di proteggere le abitazioni circostanti. Per due ponti i lavori sono stati conclusi con successo nell'autunno 2021, mentre le altre sedi sono in fase di progettazione con l'obiettivo, entro il 2025, di terminare i lavori di risanamento oppure di effettuare una sostituzione con ponti in calcestruzzo.
- Nell'anno in esame i progetti di ricerca condotti, commissionati dall'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) e dall'UFT, erano incentrati sull'ulteriore sviluppo di elementi intercalari ottimizzati acusticamente e sulla realizzazione di una tratta di misurazione per esaminare prodotti innovativi nell'esercizio reale.

Valori limite d'emissione per carri merci

Dal 1° gennaio 2020 i valori limite di esposizione al rumore della direttiva UE di riferimento per i nuovi veicoli si applicano a tutti i carri merci nella rete svizzera a scartamento normale. Con l'estensione di questi valori limite ai numerosi veicoli datati e il risanamento, concluso da alcuni anni, del

materiale rotabile svizzero, si è ottenuta una significativa riduzione del livello sonoro, ovvero di circa 10 dB(A). Dalle analisi dell'UFT e dai controlli di esercizio risulta che i requisiti sono ampiamente rispettati.

Inquinamento fonico: monitoraggio e catasto delle emissioni

- Monitoraggio delle emissioni foniche: il rumore ferroviario è costantemente misurato in sei stazioni di rilevamento rappresentative per consentire il confronto con valori di modello e con le emissioni disposte nel risanamento fonico. Le emissioni qui rilevate sono risultate tutte nettamente al di sotto dei valori limite e confermano la tendenza al ribasso, mostrando così la piena efficacia del divieto di circolazione per i carri merci rumorosi.
- Catasto delle emissioni: dal primo rilevamento capillare effettuato nel 2015 è emerso che sulla maggior parte delle tratte le emissioni foniche prodotte dall'effettivo traffico ferroviario sono nettamente inferiori ai valori previsti nel programma di risanamento. Nel 2020, considerata la speciale situazione del traffico dovuto al coronavirus, la rilevazione totale prevista è stata rimandata di un anno e i risultati saranno pronti alla metà del 2022.

Credito d'impegno, finanziamento

Dopo l'aumento deciso nel dicembre 2016 per compensare il rincaro cumulato, il credito d'impegno per il risanamento fonico si attesta a 1773,2 milioni di franchi. Finora ne sono stati spesi 1533,6 milioni. In base all'attuale previsione dei costi finali il credito non sarà esaurito.

9.2 Obiettivi

Obiettivo generale di protezione

Il programma della Confederazione per ridurre il rumore prodotto dalla ferrovia mira a proteggere il più possibile la popolazione residente lungo le linee ferroviarie da rumori eccedenti i limiti delle immissioni. La legislazione prevede che tale riduzione debba poggiare principalmente su interventi alla fonte (veicoli, rotaie) e sulla via di propagazione del rumore (opere di protezione fonica) e interessare almeno due terzi dei residenti esposti. Qualora ciò non fosse possibile, è prevista la posa di finestre insonorizzate finanziata in parte dalla Confederazione.

¹ Legge federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie (LRFF; RS 742.144), ordinanza concernente il risanamento fonico delle ferrovie (ORFF; RS 742.144.1) e messaggio concernente la modifica della LRFF (FF 2013 425 [–462])



Visualizzazione del piano di misure per il rumore ferroviario

Risanamento fonico in due tappe

Nella prima fase (2000–2015) il materiale rotabile svizzero è stato convertito a una tecnica a bassa rumorosità, lungo le linee ferroviarie esistenti sono state realizzate pareti antirumore e, dove queste non bastavano a proteggere sufficientemente i residenti, la Confederazione ha (co)finanziato FI.

Con la revisione delle basi giuridiche per il risanamento fonico delle ferrovie, il programma è stato prorogato e sono state autorizzate ulteriori migliorie:

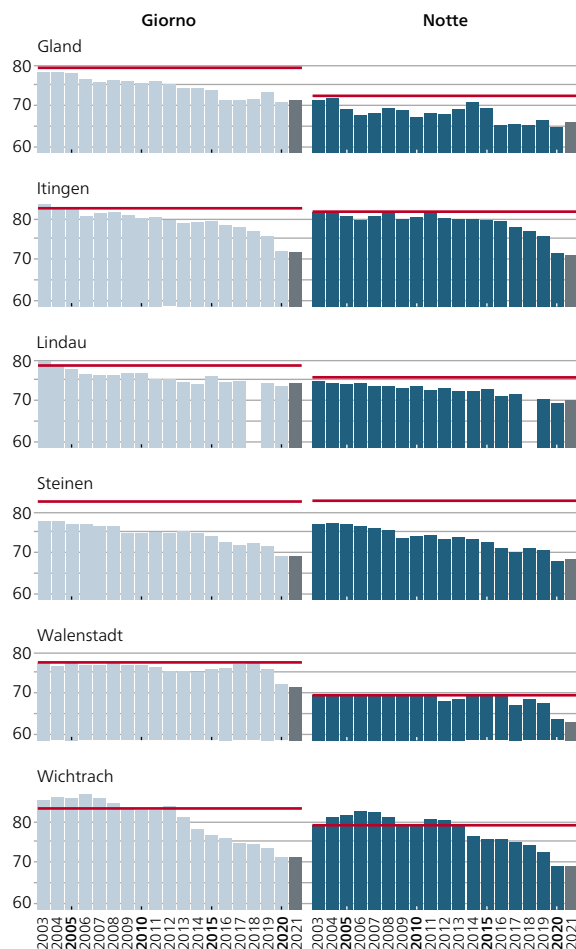
- introduzione di valori limite di emissione per tutti i carri merci sulla rete a scartamento normale svizzera a partire dal 2020;
- possibilità di integrare misure esistenti (laddove non venga raggiunto l’obiettivo fissato nella legge) e nuovi requisiti per la qualità delle rotaie;
- ricerca pubblica della Confederazione e aiuti agli investimenti per carri merci particolarmente silenziosi.

Catasto delle emissioni

In sede di revisione della LRFF si prevedeva una sufficiente protezione del 61% dei residenti lungo le linee ferroviarie interessate. Su incarico dell’UFT, le FFS hanno determinato le emissioni in base al traffico effettivo registrato nel 2015 e

le hanno confrontate con il valore di riferimento di tutti i risanamenti. L’analisi ha mostrato che la protezione contro il rumore ferroviario al di sopra dei valori limite si estende a oltre l’80% degli interessati rispetto al 2000. L’obiettivo di protezione previsto per legge² di minimo due terzi viene così ampiamente superato. Nel 2020, a causa della pandemia, l’aggiornamento del catasto per il traffico nell’anno 2020 è stato rimandato di un anno.

2 Il grado di protezione viene definito come percentuale della popolazione residente lungo le linee ferroviarie protetta con misure alla fonte o lungo la via di propagazione da un livello di rumore superiore ai valori limite di immissione rispetto alla situazione di riferimento (2000).



Evoluzione del livello di emissioni $L_{r,e}$ 2003 – 2021 presso le stazioni di monitoraggio

9.3 Stato di avanzamento

9.3.1 Materiale rotabile

Risanamento in Svizzera

Introducendo, nel 2000, l'obbligo di risanare i carri merci e le sovvenzioni a favore dei detentori svizzeri, la Confederazione ha assunto un ruolo di pioniere. L'omologazione e la conversione dei veicoli alla tecnica di frenatura a bassa rumorosità (suole K) sono state concluse entro la fine del 2015, sia nel traffico viaggiatori sia per il materiale rotabile indigeno del traffico merci.

Ciononostante, lungo le tratte percorse dal traffico merci, il rumore ferroviario maggiormente fastidioso per i residenti esposti risulta essere quello causato dai transiti notturni. È pertanto importante che i gestori del traffico merci continuino a ottimizzare il parco veicoli. Per tale motivo, dal 2020 l'obbligo di impiegare carri più silenziosi nell'esercizio attraverso la Svizzera è stato esteso a tutto il materiale rotabile, a prescindere dalla sua provenienza (cfr. qui di seguito «Valori limite di emissione»).

Valori limite di emissione per tutti i vagoni merci sulla rete a scartamento normale (dal 2020)

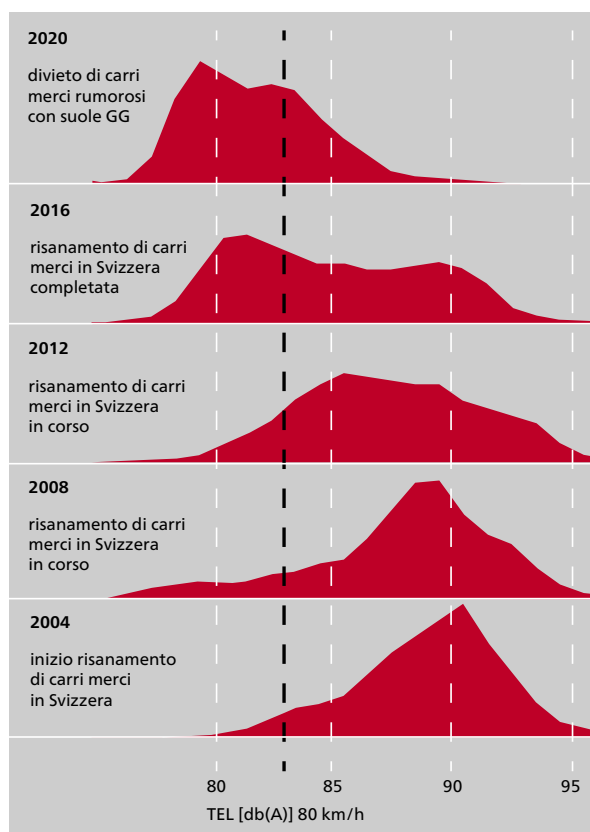
Dal 2013 l'UFT analizza i rotabili merci che circolano sulla rete ferroviaria svizzera con riferimento ai valori limite di emissione in vigore dal 1° gennaio 2020. Il divieto di impiegare carri merci rumorosi previsto in Svizzera e in Germania (da dicembre 2020) si dimostra molto efficace. Da dicembre 2024 entrerà in vigore una normativa europea, applicabile tuttavia esclusivamente alle tratte con più di 12 treni merci nel periodo notturno.

Dal monitoraggio dell'UFT sull'impiego di carri merci rumorosi emerge che fino all'anno in esame nel 99% dei casi il trasporto merci si svolgeva con veicoli correttamente equipaggiati. L'esercizio con i rumorosi ceppi frenanti in ghisa è ancora ammesso solo per veicoli speciali impiegati nella costruzione e manutenzione e per carrozze di interesse storico.

Dal 1° gennaio 2021, nell'ambito dei controlli d'esercizio l'UFT mette fuori servizio i carri merci con ceppi frenanti in ghisa: nel 2021 sono stati 12 su 7025 controllati. Inoltre, i carri equipaggiati correttamente devono essere registrati in una banca dati internazionale dedicata (SWDB). In caso di mancata registrazione, dal 1° gennaio 2021 viene revocato il buono insonorizzazione per l'intero convoglio. Nel 2021 il dispendio delle ferrovie per rettificare le registrazioni non corrette al fine di evitare una perdita del buono è stato elevato.

Promozione di carri merci innovativi particolarmente silenziosi

Un'ulteriore riduzione del rumore del traffico merci oltre lo stato della tecnica deve andare necessariamente di pari passo con un'ottimizzazione dei costi del ciclo di vita. Nel settore logistico, dove i margini sono particolarmente



Livello sonoro dei treni merci (TEL, normalizzato a V=80 km/h), mediana per binario

esigui, solo un finanziamento di partenza della Confederazione aiuta a creare una reale opportunità di mercato per tecnologie ancora più silenziose.

Negli ultimi anni, in considerazione di quest'obiettivo, attraverso il credito per il risanamento fonico sono stati sostenuti in modo determinante i due seguenti grandi progetti di sviluppo.

- FFS Cargo: un consorzio di ricerca ha sviluppato il treno «5L-Demonstrator»³, i cui carri sono stati approntati per l'impiego con diverse combinazioni di componenti innovative, che offre preziose esperienze d'esercizio.

- VTG Cargo: costruzione di due carri portanti ottimizzati a livello acustico (nuovo tipo di carrello, sale montate, freni a disco, pinze dei freni nuove e grembiuli di carenatura antirumore).

Dalle misurazioni acustiche emerge che, grazie a queste misure, le emissioni di carri merci possono essere ulteriormente e considerevolmente ridotte, avvicinandosi a quelle dei treni passeggeri.

9.3.2 Provvedimenti edili (pareti antirumore e finestre insonorizzate)

Pareti antirumore sulle tratte ferroviarie esistenti (stato iniziale 2000)

La realizzazione di pareti antirumore lungo le tratte ferroviarie esistenti è conclusa. Spesso lungo le linee molto trafficate è stato necessario coordinare i rispettivi lavori con quelli di progetti di ampliamento e manutenzione. Prima di poter effettuare un conteggio definitivo, quindi, occorre attendere la conclusione dei lavori delle FFS negli ultimi Comuni, prevista nel 2023.

Finestre insonorizzate

Negli edifici per i quali, nonostante la protezione attiva sulla via di propagazione del rumore, non è stato possibile evitare un superamento dei valori limite, l'UFT ha incaricato i servizi cantonali competenti di pianificare e procedere alla posa di finestre insonorizzate. Mediante il credito della Confederazione è stato coperto almeno il 50% dei costi dei proprietari degli edifici.

Nell'ambito del programma della Confederazione sono stati realizzati lavori di progettazione e posa di finestre insonorizzate in 422 Comuni. Oggi dunque, grazie a oltre 70000 finestre insonorizzate di elevata qualità circa 18000 abitazioni godono di una protezione nettamente migliore contro l'esposizione al rumore. Nell'anno in esame è stato possibile

3 Documento di base elaborato dal Technischen Innovationskreis Schienengüterverkehr (TIS) sui principali fattori di innovazione nella costruzione di carri merci.

5L indica in tedesco i cinque requisiti fondamentali dei carri merci: Leise (silenzioso), Leicht (leggero), Laufstark (forte), Logistikfähig (adatto sotto il profilo logistico) e Life-Cycle-Cost-orientiert (vantaggioso sotto il profilo del costo del ciclo di vita; analisi globale dei costi di acquisto, d'esercizio e di manutenzione).

concludere il conteggio definitivo di due ulteriori Comuni. Rimangono lavori residui in singoli edifici a Ginevra e Lugano.

Provvedimenti complementari, seconda fase del risanamento fonico

Nel messaggio del settembre 2012 sulla revisione della legge federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie, il Consiglio federale ha definito i possibili provvedimenti prioritari di un pacchetto integrativo per la riduzione del rumore ferroviario. Nel contempo, per questa seconda fase del programma, nel decreto federale sul finanziamento sono stati stanziati mezzi residui dal credito originario (si veda il capitolo relativo al finanziamento).

Oltre all'estensione del campo d'applicazione del valore limite d'emissione a tutti i carri merci in servizio in Svizzera vengono perseguite in particolare, le seguenti misure:

- garanzia e sorveglianza di una buona qualità acustica delle rotaie e risanamento addizionale di ponti in acciaio particolarmente rumorosi. Il prossimo anno sarà controllata e valutata la qualità acustica delle rotaie con un'estensione delle misurazioni a campione su ulteriori sezioni di tratte;

- promozione dell'innovazione (ricerca pubblica della Confederazione e aiuti agli investimenti per carri merci particolarmente silenziosi).

L'anno prossimo, nella ricerca pubblica sul rumore ferroviario saranno rafforzate la comunicazione e le sinergie mediante due riunioni di esperti su temi attuali.

Ad oggi vi è un'ampia mancanza di provvedimenti efficaci, economicamente sostenibili e sperimentati nella pratica per un ulteriore miglioramento acustico sulle tratte ferroviarie, da conseguire mediante interventi a livello di sede ferroviaria. Nell'ambito del programma di risanamento fonico, pertanto, si mira all'ottimizzazione di singoli componenti della sede ferroviaria (ad es. gli elementi intercalari e le traverse suolate) tenendo conto tra l'altro degli effetti sul rumore e sulla redditività in sede di esercizio. Progetti con quest'obiettivo vengono sostenuti dalla Confederazione nel quadro della ricerca pubblica.

Misure	Stato dei lavori/prospettive	Prossime tappe
Ottimizzazione acustica della sede ferroviaria	• Proseguimento dei progetti di ricerca incentrati sull'impatto acustico di singoli componenti della sede ferroviaria • Messa a concorso e aggiudicazione dell'esercizio di un laboratorio sulla sede ferroviaria (tratta di prova presso Sempach)	• Posa e misurazione di nuovi elementi intercalari ottimizzati acusticamente • Messa in servizio del laboratorio sulla sede ferroviaria e della tecnica di misurazione sulla tratta di prova per nuovi componenti
Rugosità delle rotaie	È disponibile il secondo rapporto delle FFS sulla qualità acustica della propria rete ferroviaria. Il raggiungimento del valore di rugosità di riferimento è attestato per campione ampliato.	Obiettivi a medio termine: • integrazione di un requisito acustico per la rugosità nei bandi per operazioni di molatura; • dichiarazione di conformità: progetto di ricerca sulla misurazione ottica della qualità delle rotaie da bordo veicolo.
Risanamento fonico ponti in acciaio	Coordinamento dei lavori di risanamento dei ponti con quelli di manutenzione della sede ferroviaria: • 7 ponti: già risanati nella prima tappa • Luterbach, Wangen an der Aare: supporti elastici montati con successo nel 2021 • Wipkingen, Riddes, Martigny, Landquart: in fase di progettazione con obiettivo di risanamento entro il 2025 • 6 ponti: rifacimento totale entro il 2025	• Wipkingen, Riddes, Martigny: progetti definitivi in elaborazione; orizzonte di realizzazione 2023 • Landquart: in corso di verifica la necessità di risanamento e l'integrazione in un'ampia ristrutturazione della stazione • Si seguono i lavori di rifacimento dei ponti mediante realizzazione di manufatti in calcestruzzo entro il 2025

9.3.3 Promozione dell'innovazione

Ricerca pubblica

Nella LRFF rivista il Parlamento ha previsto il finanziamento di progetti di ricerca nel settore del rumore ferroviario. Mediante i mandati di ricerca conferiti dalla Confederazione si mira ad analizzare e sviluppare il potenziale di componenti innovativi della sede ferroviaria e del materiale rotabile, allo scopo di completare a medio termine il portafoglio di misure tecniche di risanamento fonico e di contribuire al contenimento dell'evoluzione delle emissioni foniche riconducibile al futuro aumento del traffico.

Da due bandi OMC e dalla collaborazione con attori nel settore della ricerca sul rumore ferroviario sono emersi tre principali tematiche: ottimizzazione acustica della costru-

zione dei carri merci, valutazione dell'effetto sul rumore di componenti della rotaia e ridefinizione di alcuni di questi componenti.

Sul sito Internet dell'UFT <http://www.bav.admin.ch/> è possibile consultare una panoramica di tutti i progetti sostenuti, con i relativi rapporti finali pubblicati: [A-Z](#) [Risanamento fonico](#) [Ricerca](#) [Lista dei progetti ARAMIS](#)

La tabella seguente riporta i progetti di ricerca in corso al 31 dicembre 2021.

Titolo del progetto	Breve descrizione/stato	Fine prevista
FAIF 2019.26 Sviluppo di un sistema di misurazione ottica della rugosità delle rotaie	Oggi il grado di rugosità delle rotaie, importante per le emissioni foniche del sistema «rotaia-ruota», viene accertato manualmente in singoli punti selezionati. Scopo del progetto è sviluppare un sistema di misurazione ottica diretta (tecnica laser). Lo strumento di misurazione dovrà poter essere impiegato su un veicolo di diagnosi o su ogni veicolo regolarmente in circolazione.	08/2022
FAIF 2019.29 Elementi intercalari innovativi, fasi di progetto II e III	Verrà impiegato un prodotto che unisce i vantaggi degli elementi intercalari duri (acusticamente) e di quelli morbidi (dispendio nella manutenzione). A seconda della frequenza, il nuovo intercalare dovrà essere rigido o elastico. Il nuovo elemento intercalare è stato sviluppato nella fase di progetto II ed è pronto per la produzione. È stata stabilita la collaborazione con un partner industriale per la produzione in serie. La posa e le misurazioni acustiche di prototipi sono programmate nel regolare esercizio.	10/2022
FAIF 2021.39: modellizzazione rugosità delle rotaie	Mediante misurazioni convenzionali supplementari della rugosità delle rotaie si intende arricchire la base di dati esistenti e affinare il modello di rugosità delle rotaie.	12/22
FAIF 2021.41 Esercizio del laboratorio sulla sede ferroviaria (tratta di prova)	L'obiettivo è implementare una sezione di prova presso Sempach sulla tratta esistente delle FFS. Il mandatario installa diversi strumenti di misurazione e si occupa della manutenzione per un periodo di cinque anni. Garantisce la continua memorizzazione e l'analisi standardizzata dei dati di misurazione e assicura il rispetto delle disposizioni contenute nel regolamento d'esercizio.	02/2027
FAIF 2021.42 Studio di fattibilità carrelli in CFRP/GFRP	In questo progetto viene analizzata la fattibilità di utilizzo di parti composite rinforzate in fibra di carbonio/di vetro (CFRP/GFRP) in un carrello per carri merci.	12/2022

Aiuti agli investimenti per carri merci particolarmente silenziosi

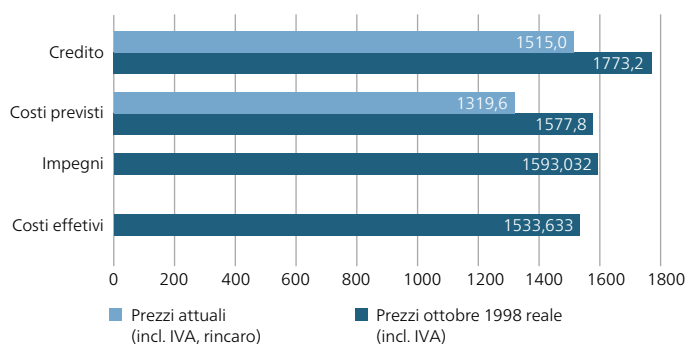
La Confederazione ha la possibilità di concedere ai detentori o produttori di carri merci aiuti finanziari per l'acquisto di veicoli particolarmente silenziosi. Questo finanziamento iniziale consente di contribuire agli elevati costi d'investimento per carri merci più silenziosi di nuova generazione.

Negli ultimi anni la Confederazione ha sostenuto l'acquisto di tre serie di carri merci da due importanti detentori di carri. Nell'anno in esame è stato cofinanziato un altro acquisto ed è stata preparata la decisione relativa a un'ulteriore domanda di aiuto finanziario.

9.4 Costi

9.4.1 Base di riferimento

Nel marzo 2014, a seguito della modifica del decreto originario (1,854 mia. di franchi, prezzi ottobre 1998) il Parlamento ha ridotto il credito d'impegno a 1,515 miliardi di franchi, a fronte degli elevati risparmi conseguiti nell'attuazione. Questo credito corrisponde alla base di riferimento del programma.



Situazione dei costi e dei crediti del risanamento fonico, in milioni di franchi

9.4.2 Costi attuali e costi previsti

Nell'anno in esame l'UFT mantiene invariata la propria previsione dei costi finali del programma di risanamento fonico. Tenuto conto del rincaro, sono di 195,4 milioni di franchi oppure del 12,9% inferiori al credito. Grazie all'efficacia delle misure di protezione, si prevede che l'esposizione al rumore sulla rete ferroviaria esistente sarà, nel complesso, notevolmente minore rispetto a quanto stimato all'avvio del risanamento. È in particolare la tempestività nell'annunciare e applicare il divieto di carri merci rumorosi a incidere sulla necessità di misure di protezione fonica supplementari.

Credito d'impegno	Base di riferimento iniziale	Previsione costi finali	Previsione costi finali anno precedente	Variazione costi finali rispetto all'anno precedente
Totale risanamento fonico	1515,0	1319,6	1319,6	-

Previsione dei costi finali del risanamento fonico in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi del credito (ottobre 1998).

9.5 Finanziamento

9.5.1 Controlling del credito d'impegno

Credito d'impegno

A seguito della revisione della legge concernente il risanamento fonico delle ferrovie e della pertinente ordinanza, il rispettivo credito d'impegno è stato adeguato a 1,515 miliardi di franchi (prezzi ott. 1998).

Con decisione del 21 dicembre 2016 il Consiglio federale ha adeguato il credito al rincaro accumulato dall'inizio del programma (nel 2000), portandolo a 1773,2 milioni di franchi. L'adeguamento ai prezzi attuali assicura il margine di manovra finanziario necessario al programma di risanamento fonico fino alla sua conclusione.

Contestualmente all'aggiornamento del credito d'impegno l'UFT ha ridefinito anche l'attribuzione dei mezzi finanziari, ripartendoli tra vari sottoprogetti in base al fabbisogno di mezzi stimato secondo il messaggio concernente la revisione della LRRF (esclusa la riserva per la gestione dei rischi).

Impegni e versamenti

L'UFT assume impegni nei confronti dei numerosi esecutori emanando decisioni (materiale rotabile, pareti antirumore), concludendo convenzioni (finestre insonorizzate, pianificazione) e stipulando contratti (ricerca pubblica, incarichi conferiti direttamente). A fine 2021 gli impegni assunti dalla Confederazione si sono mantenuti pressoché stabili attestandosi a 1593 milioni di franchi.

I versamenti attraverso il credito ammontano complessivamente a 1533,6 milioni di franchi. Nell'anno in esame sono stati spesi 6,3 milioni di franchi.

Credito d'impegno (ripartito sui vari sottoprogetti)	Credito attuale	Impegni della Confederazione (massimo)	Versamenti della Confederazione cumulati	Versamenti nel 2021
Risanamento materiale rotabile	309,1	308,4	308,4	0,3
Pareti antirumore, 1a fase	1 103,0	1 099,5	1 057,9	1,9
Finestre insonorizzate, 1a fase	118,9	108,2	104,0	0,5
Provvedimenti alla sovrastruttura e completamento pareti antirumore	95,0	2,7	1,3	0,4
Risanamento ponti	14,0	1,0	–	–
Molatura delle rotaie	26,0	–	–	–
Innovazione (ricerca pubblica e aiuti agli investimenti)	50,0	22,4	20,5	2,3
Personale e vigilanza sul progetto	57,2	50,8	41,5	0,9
Totale risanamento fonico	1 773,2	1 593,0	1 523,6	6,3

Controlling dei crediti d'impegno risanamento fonico in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

9.5.2 Credito a preventivo e pianificazione finanziaria

Preventivo

Nella primavera del 2020, nell'ambito del processo di preventivazione l'UFT, in ragione della situazione contrattuale e di alcune stime su progetti futuri, ha comunicato il fabbisogno finanziario 2021 per il risanamento fonico. Nel dicembre 2020 le Camere federali hanno messo a disposizione del programma 20 milioni di franchi.

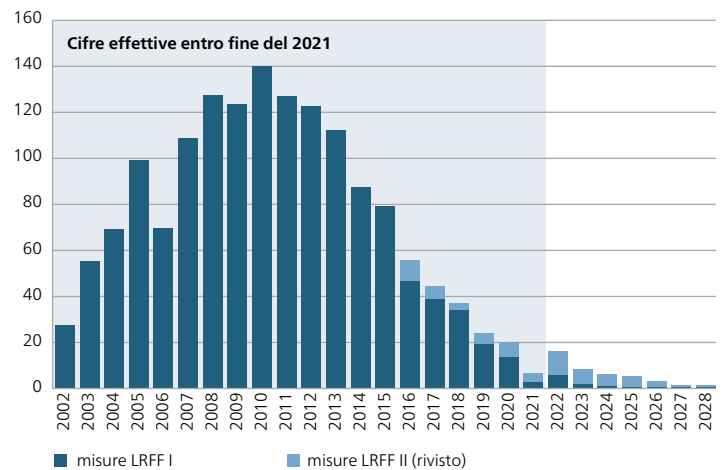
I fondi sono stati utilizzati solo in misura del 31,5%. Da un lato le spese dei lavori conclusivi per i progetti relativi alle pareti antirumore sono risultate notevolmente più contenute rispetto a quanto preventivato, dall'altro i mezzi stanziati a titolo precauzionale per le misure di protezione fonica complementari sulla sede ferroviaria e gli aiuti agli investimenti non sono stati utilizzati.

Il 1° dicembre 2021 le Camere federali hanno adottato il decreto federale concernente i prelievi dal FIF per il 2022. Per il risanamento fonico è stato accordato un credito a preventivo di 16 milioni di franchi.

Pianificazione finanziaria

Dopo la fase più intensa durante la prima tappa del risanamento fonico, che prevedeva la posa di numerose pareti antirumore e il risanamento del materiale rotabile, da alcuni anni il fabbisogno di mezzi scende costantemente.

Fino alla conclusione definitiva del programma l'UFT stima un fabbisogno finanziario leggermente superiore all'anno precedente, ovvero di 1592,7 milioni di franchi (+0,2%). Il credito d'impegno potrà essere rispettato.



Pianificazione finanziaria per il risanamento fonico in milioni di franchi; cifre basate sul livello dei prezzi effettivo.

9.6 Gestione dei rischi

Con la conclusione, a fine 2015, della prima fase del programma di risanamento sono stati valutati i punti cardine degli obiettivi iniziali. Le spiegazioni dettagliate figurano nel «Rapporto attuale sullo stato dei lavori 2015 (in fr. e ted.)»: www.bav.admin.ch › Temi A-Z › Risanamento fonico › Documentazione

Gli obiettivi di protezione definiti all'avvio del progetto per l'anno di riferimento sono stati largamente superati. Il credito a disposizione è sufficiente. La gestione del rischio sistematica dell'UFT è conclusa.



Risanamento fonico delle ferrovie: sviluppo di un carrello silenzioso

10.1 Collegamento ferroviario Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA)

Stato di avanzamento

Il nuovo collegamento ferroviario Cornavin–Eaux-Vives–Annemasse (CEVA), con i suoi 16 chilometri e cinque nuove stazioni, è in servizio dal 15 dicembre 2019. Nel 2021 sono proseguiti in prevalenza lavori conclusivi e di consegna. Inoltre, è stata preparata la sostituzione, dovuta a ragioni di protezione antincendio, delle componenti in vetro nello spazio sopra la stazione Chêne-Bourg, che sarà effettuata all'inizio del 2022. Infine, sono state adottate, a livello cantonale, le prime misure di protezione fonica presso il ponte sul Seymaz ed è stato portato avanti il progetto di copertura, la cui realizzazione avrà presumibilmente luogo nel 2023.

Costi

Diverse migliorie e correzioni hanno causato un leggero aumento della previsione dei costi finali per la parte svizzera, passata a 1587,6 milioni di franchi (prezzi ottobre 2008), ovvero circa 20,4 milioni in più rispetto alla base di riferimento. La quota della Confederazione è finanziata in ampia misura dal Fondo per le strade nazionali e il traffico d'agglomerato. Il limite di spesa viene rispettato.

Rischi

Il rischio maggiore è costituito dalle ultime richieste di residenti. Nel 2021, tuttavia, è stato possibile chiudere molteplici procedimenti in seguito all'esame della Commissione federale di stima o di istanze superiori. Sono stati inoltre eseguiti gli ultimi rilevamenti riguardanti inquinamento acustico e vibrazioni, dai quali è emerso che tutti i valori di riferimento sono rispettati.

10.2 Nuova galleria dell'Albula II

La galleria dell'Albula tra Preda e Spinas, della RhB, è in servizio dal 1903 e fa parte del Patrimonio mondiale dell'UNESCO. Un'analisi approfondita della galleria ultracentenaria ha rivelato la necessità di importanti lavori di rinnovo, messa a norma e messa in sicurezza. Pertanto, si è deciso di costruire una nuova galleria e di convertire il vecchio tunnel in una galleria di sicurezza collegata a quella nuova da 12 cunicoli trasversali.

Stato di avanzamento

Nell'autunno 2018 è stato abbattuto il diaframma della nuova galleria dell'Albula II della ferrovia retica (RhB), a binario unico, lunga 5,9 km. Da inizio ottobre 2020 sono in corso i lavori di posa della soletta sulla sezione ad anello semplice Preda, dalla caverna in direzione di Spinas e da marzo 2021 si lavora alla realizzazione della banchina dietro alla soletta. Allo stesso tempo si procede con l'allargamento dei cunicoli trasversali.

All'esterno della galleria a Spinas è stato concluso lo smantellamento dell'impianto di betonaggio e di quello a nastro trasportatore. Lo smantellamento della stazione di costruzione di Spinas verrà messo in opera nel 2022 con i lavori principali alla stazione di Spinas e della pianura di Beverin.

Costi

La stima finale dei costi viene aumentata di 8,6 milioni di franchi rispetto alla fine del 2020 e ammonta ora a 401,9 milioni di franchi (prezzi dicembre 2013, senza IVA). L'aumento è essenzialmente dovuto a costi aggiuntivi per le opere di genio civile.

Scadenze

Le incertezze relative alla costruzione della galleria nel frattempo si sono notevolmente ridotte, di conseguenza il progetto subirà un ritardo meno importante rispetto a quanto previsto inizialmente. La nuova scadenza per l'entrata in servizio della galleria dell'Albula II è prevista per giugno 2024 (con un anticipo di due mesi rispetto a quanto previsto l'anno precedente) e quella della galleria di sicurezza per ottobre 2025.

Rischi

Il maggior rischio è tuttora dato dal rivestimento interno che in particolare comporta ancora rischi in termini di costi in relazione alle contestate richieste di crediti aggiuntivi da parte dell'impresa responsabile del lotto principale.



nuovo galleria dell'Albula II

AB	Appenzeller Bahnen	MGI	Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG
Alptransit		MOB	Montreux Berner Oberland Bahn
(NFTA)	Nuova ferrovia transalpina	MVR	Transports Montreux-Vevey-Riviera
ATG	AlpTransit San Gottardo SA	NFTA	
AVA	Aargau Verkehr AG	(Alptransit)	Nuova ferrovia transalpina
BEV	Bundeseisenbahnvermögen	PA	Parete antirumore
BLT	Baselland Transport AG	PAP	Procedura di approvazione dei piani
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr	PD	Progetto definitivo
BRIC	Base di riferimento iniziale dei costi	PP	Progetto di pubblicazione
C4m	Corridoio di 4 metri	RALP	Corridoio Reno-Alpi
CA	Convenzione di attuazione	RB	Rangierbahnhof (stazione di smistamento)
CEVA	Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse	RBL	Stazione di smistamento di Limmattal
CP	Convenzione sulle prestazioni	RBS	Regionalverkehr Bern-Solothurn
DATEC	Dipartimento federale dell’ambiente, dei trasporti, dell’energia e delle comunicazioni	RE	RegioExpress
DB	Deutsche Bahn	RER	Réseau Express Régional
EAP	Collegamento Euro-Airport	RFI	Rete Ferroviaria Italiana
FA25	Fase di ampliamento 2025	RhB	Ferrovia retica
FA35	Fase di ampliamento 2035	R-RAV	Raccordi alla rete ad alta velocità
FAIF	Finanziamento e ampliamento dell’infrastruttura ferroviaria	SIF	Sviluppo futuro dell’infrastruttura ferroviaria
FART	Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi	SNCF	Société nationale des chemins de fer français
FF	Foglio federale	SOB	Schweizerische Südostbahn
FFS	Ferrovie federali svizzere	STI	Specifica tecnica di interoperabilità
FI	Finestre insonorizzate	SWDB	Silent Wagon Database
FIF	Fondo per l’infrastruttura ferroviaria	SZU	Sihltal Zürich Uetliberg Bahn
FLP	Ferrovie Luganesi SA	TLD	Traffico a lunga distanza
GBC	Galleria di base del Ceneri	TMR	Transports Martigny et Régions
GBG	Galleria di base del San Gottardo	TPC	Transports Publics du Chablais
GBL	Galleria di base del Lötschberg	tpf	Transports publics fribourgeois
GBZ II	Galleria di base dello Zimmerberg II	TR	Traffico regionale
GI	Gestore dell’infrastruttura	UFAM	Ufficio federale dell’ambiente
GSM-R	Global System for Mobile Communications-Railway	UFT	Ufficio federale dei trasporti
IC	Intercity	USTRA	Ufficio federale delle strade
IR	InterRegio	WAKO	Compensazione del rollio
IRF	Indice di rincaro delle opere ferroviarie	zb	Zentralbahn
IRN	Indice di rincaro NFTA		
IVA n.r.	Imposta sul valore aggiunto non restituibile		
LDIs	Legge sui disabili		
LEB	Compagnie du Chemin de fer Lausanne – Echallens – Bercher		
Lferr	Legge federale sulle ferrovie		
LRFF	Legge federale concernente il risanamento fonico delle ferrovie		
MGB	Matterhorn Gotthard Bahn		

