

Studio di mercato Lavori in sotterraneo

Stima del volume di affari 2015 – 2025



Dicembre 2014

Impressum

Editore:

Federazione Infra
Weinbergstrasse 49
Casella postale
8042 Zurigo
T +41 44 258 84 90
F +41 44 258 84 99
www.infra-svizzera.ch

Autore:

Basler & Hofmann AG
Ingenieure, Planer und Berater
Bachweg 1
Casella postale
8133 Esslingen
T +41 44 387 15 22
F +41 44 387 15 00

Indice

1 Premessa	4
2 Metodologia	5
2.1 Fonti dei dati	5
2.2 Interpretazione e rappresentazione dei risultati	6
2.3 Pubblicazione	7
3 Risultati.....	8
3.1 Panoramica	8
3.2 Gallerie ferroviarie	10
3.3 Gallerie autostradali (strade nazionali)	12
3.4 Gallerie cantonali	14
3.5 Progetti idroelettrici	15
3.6 Aziende di trasporto pubblico	16
3.7 Tecnica spingitubo / microtunneling	17
3.8 Depositi sotterranei / smaltimento di scorie nucleari	17
3.9 Osservazioni conclusive	17
4 Allegati	18
Allegato 1.1 – Nuovi progetti di gallerie ferroviarie	18
Allegato 1.2 – Progetti di risanamento di gallerie ferroviarie	19
Allegato 2.1 – Nuovi progetti di gallerie autostradali	21
Allegato 2.2 – Progetti di risanamento di gallerie autostradali	22
Allegato 3 – Gallerie cantonali	23
Allegato 4 – Approvvigionamento energetico (forza idrica)	25
Allegato 5 – Aziende di trasporto pubblico urbano	26
Allegato 6 – Tecnica spingitubo / microtunneling	27

1 Premessa

La Federazione Infra ha incaricato la Basler & Hofmann AG di Esslingen di aggiornare lo studio di mercato sui lavori in sotterraneo pubblicato nel 2012. Il presente documento analizza il volume di investimenti previsto in Svizzera su un orizzonte temporale di 10 anni (dal 2015 al 2025). Basler & Hofmann è uno studio di ingegneria, progettazione e consulenza indipendente attivo nel settore dei lavori in sotterraneo.

Categorie di opere

Lo studio di mercato fornisce una panoramica dei volumi di investimento per nuovi progetti di costruzione e progetti di risanamento nelle seguenti categorie:

- gallerie ferroviarie
- gallerie autostradali (strade nazionali)
- gallerie cantonali e comunali
- opere in sotterraneo per centrali idroelettriche
- gallerie sulla rete di aziende di trasporto pubblico urbano
- tecnica spingitubo / microtunneling per la posa di condotte
- depositi sotterranei / smaltimento di scorie nucleari.

Per mancanza di progetti corrispondenti oppure perché il volume di investimento è ridotto, nel rapporto non sono state considerate le categorie seguenti:

- scavo di pozzi
- geotermia
- investimenti in nuove reti energetiche.

Gallerie artificiali

I nuovi progetti di costruzione comprendono unicamente le gallerie sotterranee (scavate nella roccia). Pertanto, nelle tabelle e nei grafici del presente rapporto non figurano le gallerie artificiali nonostante la loro importanza nell'ambito di progetti cantonali.

2 Metodologia

2.1 Fonti dei dati

Per lo studio di mercato ci si è basati su dati e informazioni attinti da varie fonti.

Dati e indicazioni dei committenti

L'Ufficio federale delle strade (USTRA), l'Ufficio federale dei trasporti (UFT), i Cantoni, le sei maggiori città svizzere, le FFS, le grandi imprese ferroviarie private, le aziende di trasporto pubblico delle grandi città e le grandi aziende elettriche sono stati contattati direttamente. È stato chiesto loro di indicare i progetti di costruzione sotterranea in corso, quelli previsti e le relative voci di preventivo (budget). L'USTRA, la maggior parte delle imprese ferroviarie e delle aziende di trasporto pubblico contattate e circa due terzi dei Cantoni hanno dato seguito alla richiesta.

I dati forniti dalle autorità e dai committenti sui progetti di costruzione sotterranea (tunnelling) hanno carattere puramente informativo e non danno garanzie circa l'effettiva realizzazione dell'opera.

Analisi di studi, rapporti, documenti già pubblicati

Lo studio si è basato sui seguenti documenti:

- Rapporto del sottoprogramma TUSI (Bericht Teilprogramm Sicherheitsmassnahmen Tunnel), USTRA, 2013 (in tedesco)
- Rapporti sullo stato dei lavori SIF / Grandi progetti ferroviari, UFT, 2013
- Documentazione FAIF al sito www.bav.admin.ch, 2013
- Rapporto sullo stato dei lavori di risanamento delle gallerie ferroviarie (Sachstandbericht Sanierung Eisenbahntunnel), TUNNEL 2011 (in tedesco)
- Rapporto sullo sfruttamento della forza idrica (Standbericht zur Wasserkraftnutzung), Ufficio federale dell'energia, 2012 (in tedesco)

Fonti proprie

Per elaborare il presente rapporto, lo studio Basler & Hofmann AG si è basato sulle conoscenze già acquisite, sui documenti e sulle analisi di mercato interne come pure sui risultati di progetti realizzati nei vari settori di specializzazione (costruzione di gallerie, ferrovie, strade e condotte idrauliche).

Internet

Nel limite del possibile, i dati raccolti sono stati verificati e completati in base alle informazioni pubblicate sul sito dei principali committenti e dei media online.

2.2 Interpretazione e rappresentazione dei risultati

Ripartizione dei costi di costruzione sulla durata dei lavori

Il volume annuo di investimenti per le categorie di opere considerate risulta dal bilancio di previsione (budget) dei singoli progetti.

Nel caso dei **progetti di risanamento** si è ipotizzata una ripartizione costante dei costi di costruzione grezza sull'intera durata dei lavori.

L'esperienza insegna che nel caso di **nuovi progetti** i due terzi dei costi di costruzione grezza sono sostenuti nella prima metà dei lavori. Pertanto, per ogni progetto il 66% di questi costi è attribuito alla prima metà dei lavori e per i progetti pluriennali è ripartito linearmente nell'arco della durata. Il resto (34%) è ripartito sulla seconda metà.

A titolo di esempio, la ripartizione dei costi di costruzione sull'intera durata dei lavori per la galleria di base del Ceneri si presenta come segue:

a)	costi di costruzione	totale	2458 mln CHF
		1 ^a metà dei lavori	1639 mln CHF
		2 ^a metà dei lavori	819 mln CHF
b)	durata dei lavori	11 anni (2009 – 2019)	
c)	volume annuo di investimenti	1 ^a metà dei lavori	298 mln CHF
		2 ^a metà dei lavori	149 mln CHF

Costi di costruzione grezza

Lo studio di mercato sui lavori in sotterraneo si basa sui costi di costruzione grezza senza IVA. Per «costi di costruzione grezza» si intendono i costi per la realizzazione dell'opera, esclusi la tecnica ferroviaria, gli equipaggiamenti di esercizio e di sicurezza, la segnaletica, la costruzione di impianti ecc. Nei costi di costruzione grezza non sono nemmeno compresi i costi per l'acquisto dei terreni, per la gestione dei progetti nonché per la progettazione e la direzione lavori.

Poiché nella maggior parte dei casi i committenti hanno indicato i costi globali, è stato necessario stimare i costi effettivi della costruzione grezza. La stima si è basata sui costi specifici (stime e preventivi) per progetti di gallerie analoghi e sui valori risultanti dalle esperienze maturate dalla Basler & Hofmann AG. Nel caso dei progetti di sfruttamento idrico, i dati relativi ai costi di costruzione grezza forniti da un gestore sono stati trasposti ai progetti degli altri committenti.

Come mostra la tabella seguente, nel caso delle gallerie stradali e ferroviarie i costi di costruzione grezza ammontano al 65–85% dei costi complessivi. Nel caso delle centrali idroelettriche questa percentuale è nettamente inferiore (40%) dato che i lavori hanno una portata e un'entità più estese.

Categorie di opere	Percentuale dei costi di costruzione grezza sui costi complessivi
Nuove gallerie ferroviarie	80%
Risanamento gallerie ferroviarie	65%
Nuove gallerie autostradali	75%
Risanamento gallerie autostradali*	85%
Costruzioni sotterranee di centrali idroelettriche	40%

* Senza i costi degli equipaggiamenti di esercizio e di sicurezza

Per i progetti di risanamento di gallerie autostradali questi dati sono riportati separatamente.

Scenari

I costi di costruzione grezza calcolati sono suddivisi in due scenari:

- **progetti garantiti:** in fase di progettazione o in costruzione, finanziamento garantito
- **progetti possibili:** pianificati, finanziamento e/o realizzazione possibile

2.3 Pubblicazione

Non è ammessa la pubblicazione integrale dello studio di mercato o di suoi estratti senza il consenso della Federazione Infra.

3 Risultati

3.1 Panoramica

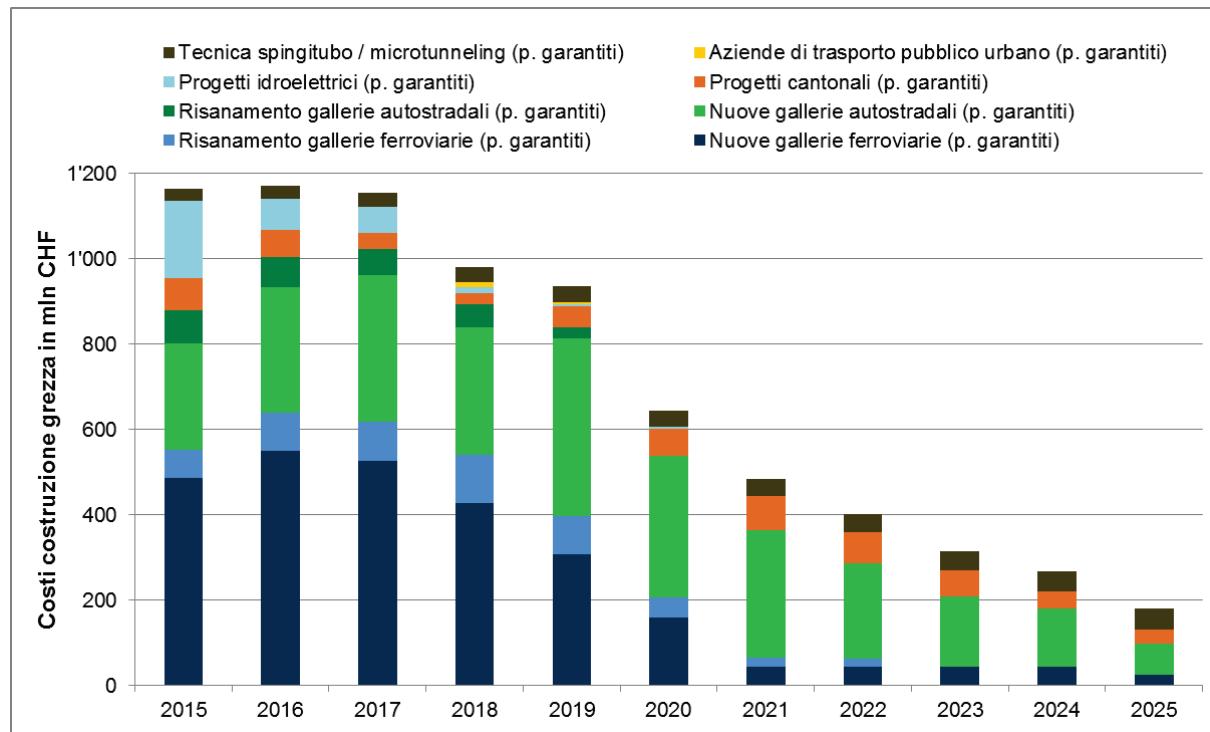


Grafico 1: volume di investimenti nei lavori in sotterraneo, progetti garantiti

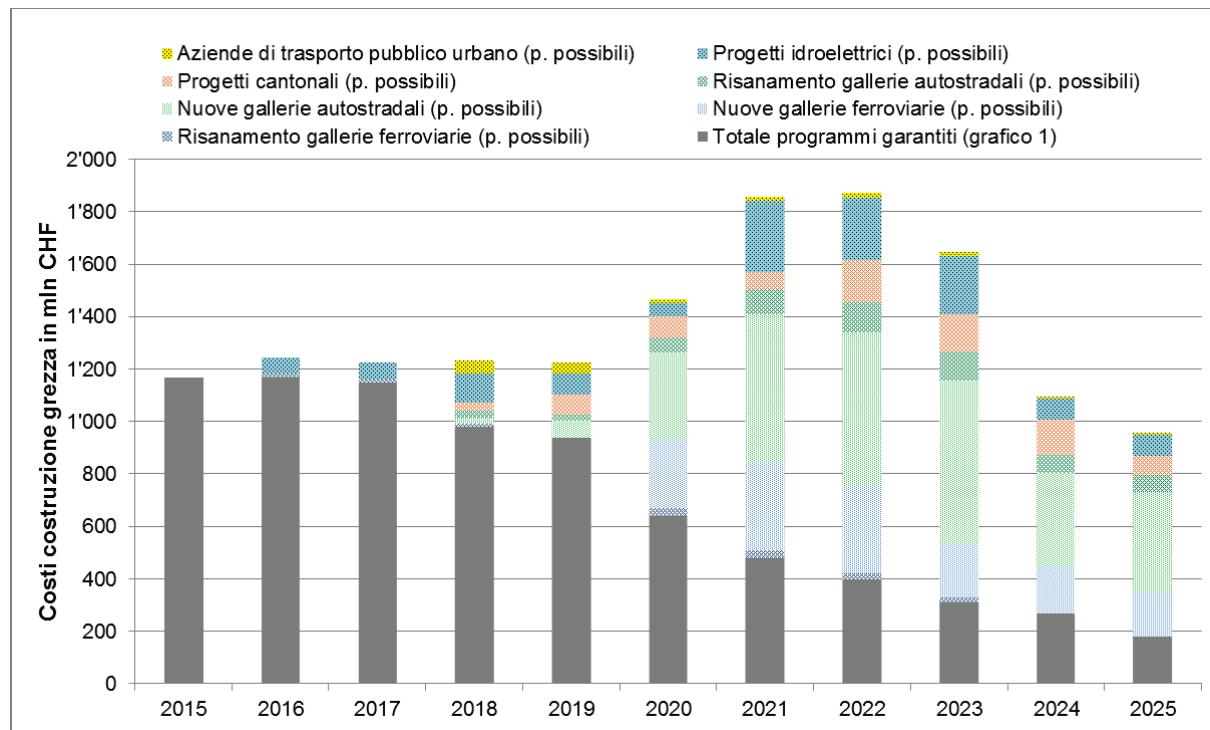


Grafico 2: volume di investimenti nei lavori in sotterraneo, progetti garantiti e possibili

I grafici 1 e 2 riassumono i risultati dello studio di mercato presentati nel dettaglio nei prossimi capitoli.

Tendenza

Per i progetti garantiti si osserva una netta flessione del volume di investimenti nel settore dei lavori in sotterraneo per effetto dell'imminente conclusione dei lavori sui cantieri Alptransit (NFTA). In uno scenario ottimistico, i progetti di galleria che si trovano in fase di pianificazione, ma il cui finanziamento non è garantito, potrebbero invertire questa tendenza, mentre in uno scenario realistico possono almeno stabilizzarla. Nel settore della costruzione grezza, a far segnare il volume di investimenti maggiore sono le gallerie autostradali, seguite da quelle ferroviarie e dalle opere in sotterraneo per l'ampliamento di impianti idroelettrici.

3.2 Gallerie ferroviarie

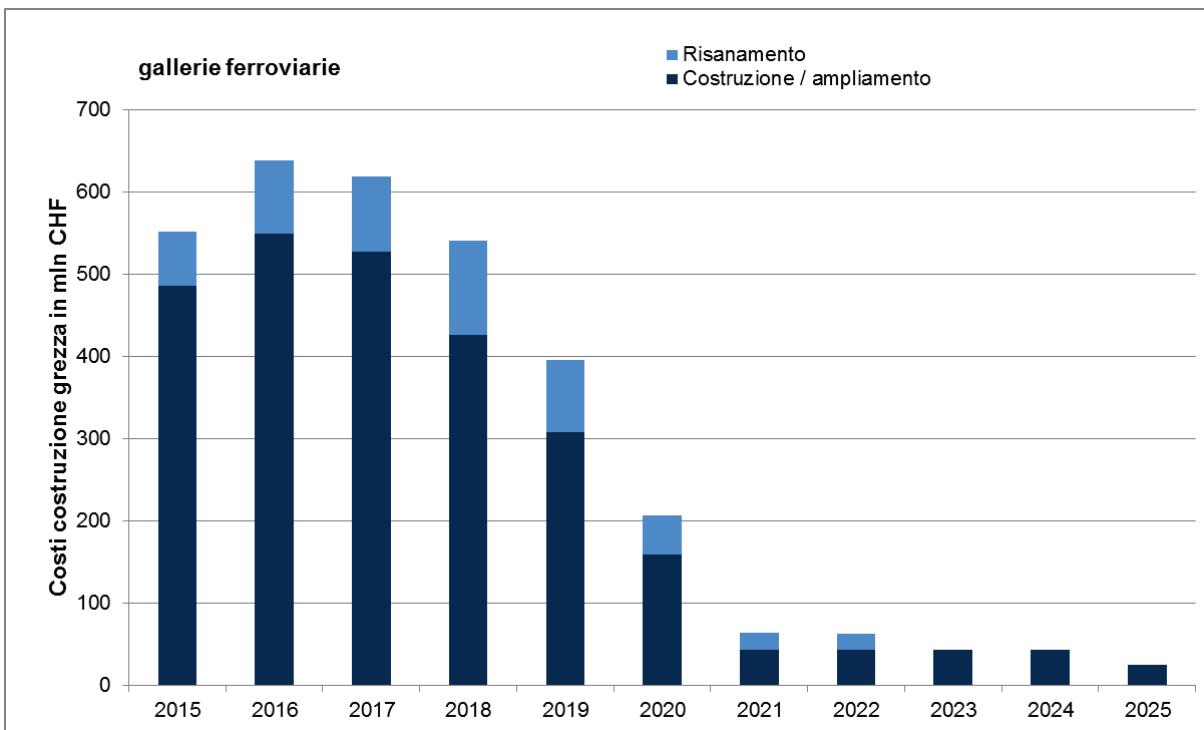


Grafico 3: gallerie ferroviarie, progetti garantiti di costruzione e di risanamento

Il grafico 3 illustra i costi di costruzione grezza per progetti di costruzione e risanamento di gallerie ferroviarie. Le cifre si basano esclusivamente sui dati aggiornati forniti dalle FFS e dalle grandi imprese ferroviarie regionali. Agli allegati 1.1 e 1.2 figurano dati dettagliati sui singoli progetti.

Il volume di investimenti nella costruzione di nuove gallerie resterà stabile fino al 2018 grazie al grande progetto infrastrutturale CEVA lanciato nel 2012. Dal 2019 si osserverà invece una netta flessione per effetto della fine dei lavori alla galleria di base del Ceneri, al progetto CEVA e alla galleria dell'Eppenberg. I progetti della nuova stazione sotterranea di Berna, della galleria di Bözberg II e della nuova galleria dell'Albula non potranno invertire questa tendenza.

Nei prossimi 10 anni, la parte di investimenti garantiti per progetti di risanamento si attesterà a circa un quinto del volume di investimenti per la costruzione grezza di gallerie ferroviarie. Sono previste importanti misure di risanamento, ampliamento, manutenzione e rinnovo nell'ambito dei progetti «corridoio da 4 metri lungo l'asse del San Gottardo» e «Tunnelkonzepte TK I und II» delle FFS come pure di altri grandi progetti di risanamento promossi dalle ferrovie regionali, ad esempio per la galleria del Furka.

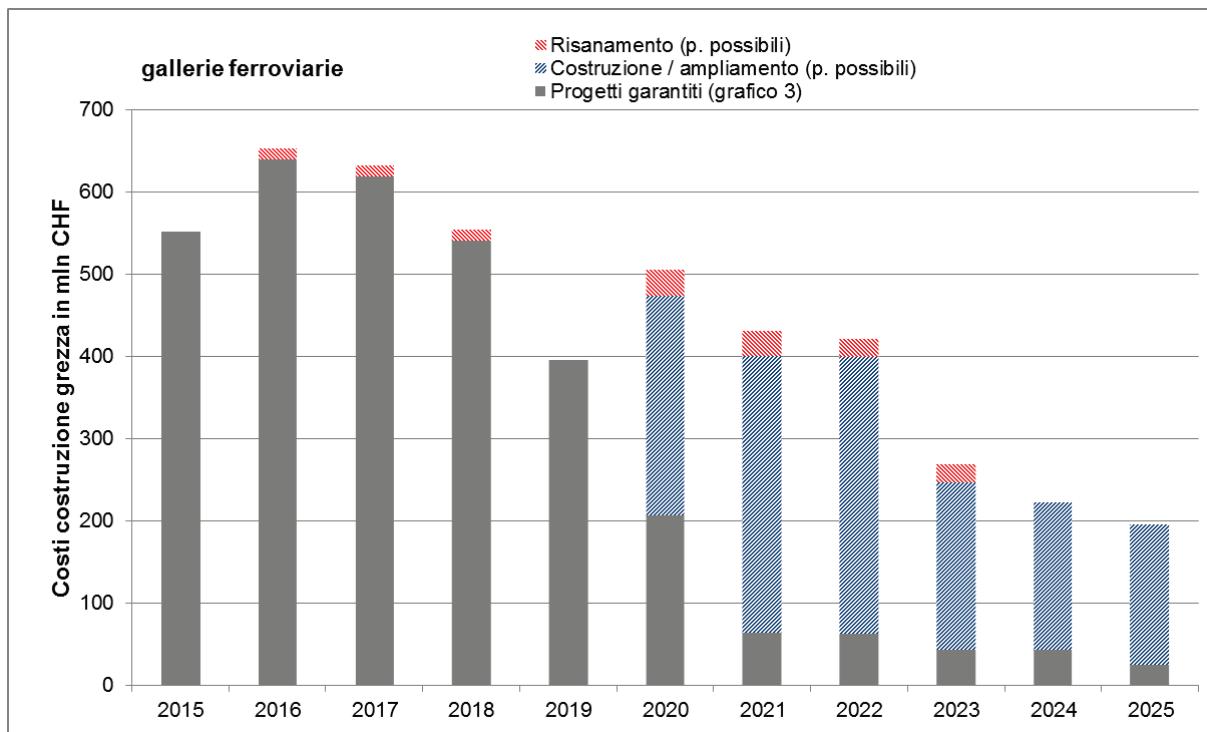


Grafico 4: gallerie ferroviarie, progetti di costruzione e di risanamento garantiti e possibili

I due grandi progetti che si trovano già in fase di pianificazione e che potrebbero essere realizzati a partire dal 2020 sono la stazione sotterranea di Lucerna e la galleria di Ligerz.

Anche considerando i progetti possibili, in questo settore si osserva una marcata tendenza al ribasso del volume di investimenti.

Le FFS lavorano a vari grandi progetti con costi nell'ordine di diversi miliardi (ad es. galleria del Chestenberg o nuove gallerie sulla linea Lugano–Chiasso), che però non verranno realizzati prima del 2025 (cfr. allegato 1.1).

3.3 Gallerie autostradali (strade nazionali)

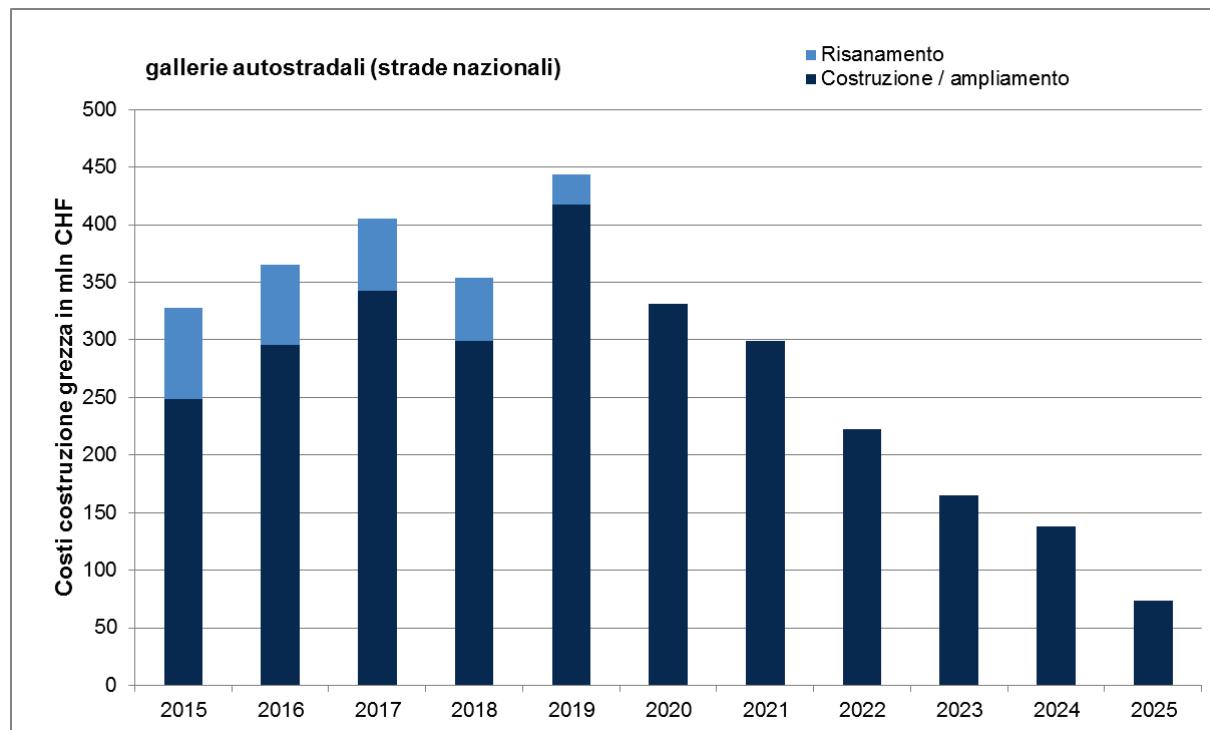


Grafico 5: gallerie autostradali (strade nazionali), progetti garantiti

Il grafico 5 presenta il volume garantito di investimenti nel settore dei lavori in sotterraneo per progetti di costruzione e risanamento di gallerie sulla rete delle strade nazionali. Le cifre si basano esclusivamente sui dati aggiornati forniti dall'Ufficio federale delle strade (USTRA) e su quelli tratti dal rapporto intermedio del sottoprogramma TUSI (Teilprogramm Sicherheitsmassnahmen Tunnel) del giugno 2013. Agli allegati 2.1 e 2.2 sono riportati dati dettagliati sui singoli progetti.

In questa categoria, una grossa fetta del volume di investimenti per nuovi progetti è rappresentata dai progetti per il completamento della rete (decreto sulla rete stradale del 1960) e da quelli per eliminare i problemi di capacità. In particolare, vanno menzionati i progetti «3° tubo Gubrist», «2° tubo galleria di Vispertal» e «galleria di Kaiserstuhl». Altri grandi progetti sono la galleria di Galgenbuck, la galleria per i lavori di risanamento di Belchen, la galleria di Morschach/Sisikon e le gallerie del ramo ovest della circonvallazione di Biene.

Nei prossimi cinque anni, le misure edilizie per potenziare la sicurezza (essenzialmente la costruzione di cunicoli di sicurezza) rappresenteranno circa il 15% del volume di investimenti nel settore della costruzione grezza. Gran parte degli investimenti previsti nell'ambito del sottoprogramma TUSI (Sicherheitsmassnahmen Tunnel) si concluderà nel 2020.

Nel settore della costruzione grezza di gallerie autostradali, la quota di progetti di risanamento (25-80 mln CHF all'anno) subirà una netta flessione nei prossimi cinque anni, passando dal 33 allo 0% per effetto della conclusione entro il 2020 di tutti i grandi progetti in corso. Attualmente non sono previsti altri progetti di risanamento da realizzare dopo il 2020.

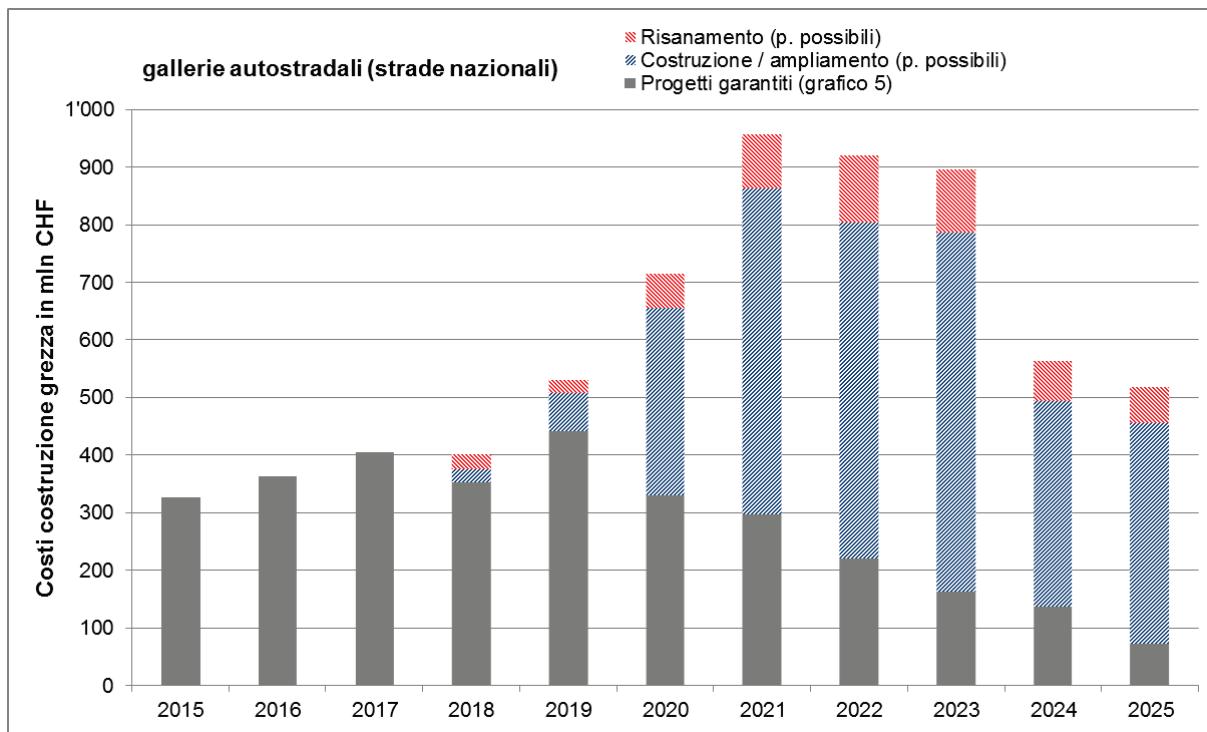


Grafico 6: gallerie autostradali (strade nazionali), progetti di costruzione e di risanamento garantiti e possibili

Il grafico 6 descrive il volume di investimenti potenziali nel settore della costruzione delle strade nazionali. I progetti possibili includono quelli per l'eliminazione dei problemi di capacità, quelli contemplati da un eventuale decreto sulla rete stradale e quelli per le gallerie previste per i lavori di risanamento. In questa sede vanno menzionati ad esempio il secondo tubo del San Gottardo, la galleria di Fäsenstaub o la circonvallazione di Lucerna (bypass). Con questi e altri grandi progetti, dal 2020 il volume di investimenti nella costruzione grezza di gallerie autostradali aumenterebbe notevolmente, fino a raddoppiare nella prospettiva più ottimistica.

3.4 Gallerie cantonali

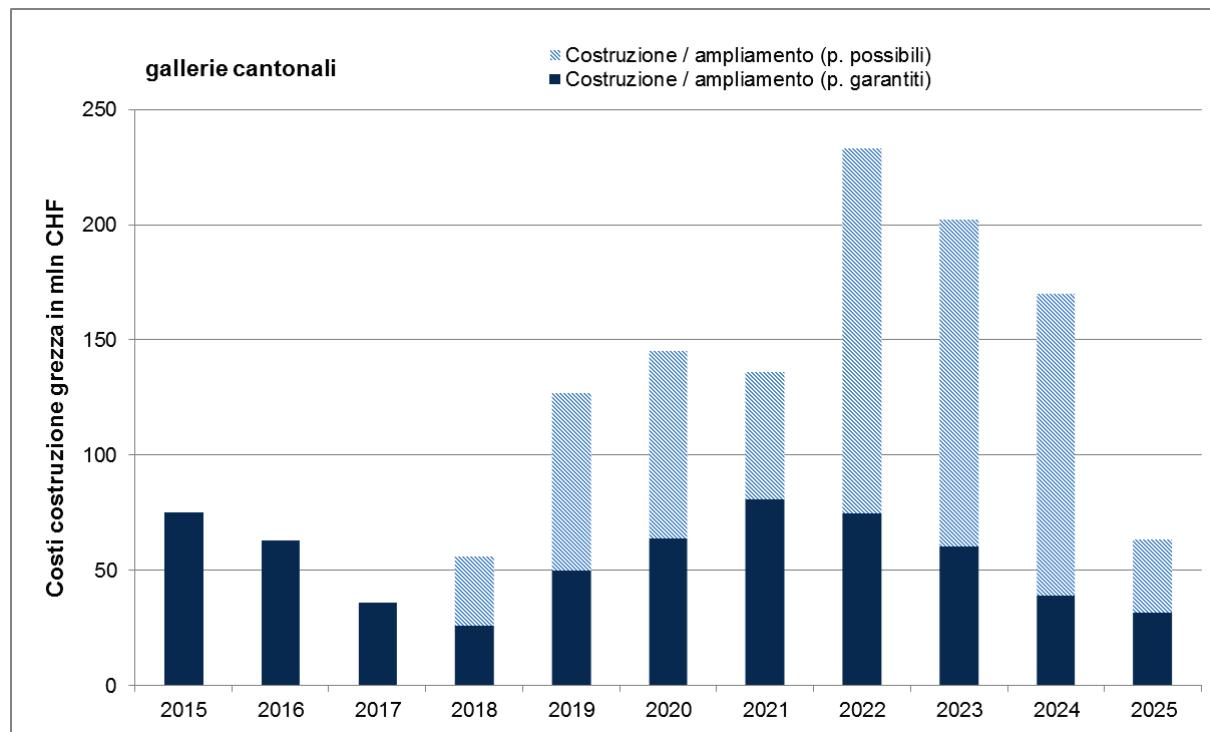


Grafico 7: progetti cantonali di gallerie, nuovi progetti di costruzione garantiti e possibili

Il grafico 7 presenta il volume di investimenti per progetti cantonali di gallerie. Le cifre si basano esclusivamente sui dati aggiornati forniti dai Cantoni. All'allegato 3 sono riportati dati dettagliati sui singoli progetti.

Nei prossimi dieci anni, il volume di investimenti nei progetti di costruzione garantiti (costruzione grezza) si attesterà complessivamente a 670 milioni di franchi. In questo periodo, gli investimenti annui varieranno da 30 a 90 milioni di franchi.

Il volume di investimenti in progetti possibili, ma non ancora preventivati, varia da 25 a 75 milioni di franchi all'anno. Nel migliore dei casi, dal 2019 potrà risultare quasi doppio rispetto agli investimenti garantiti.

La lista degli investimenti auspicati dai Cantoni per la costruzione di nuove gallerie di circonvallazione da realizzare dopo il 2025 è molto lunga. In questa sede menzioniamo in particolare quelli nel Cantone di Zurigo, Vallese, Ginevra e Turgovia (cfr. allegato 3).

Il potenziale legato alle misure di risanamento delle attuali gallerie è modesto e dipende dal grado di obsolescenza delle gallerie e dall'assetto proprietario. Il numero di vecchie gallerie di grandi dimensioni che rientrano nella competenza esclusiva dei Cantoni è molto basso.

3.5 Progetti idroelettrici

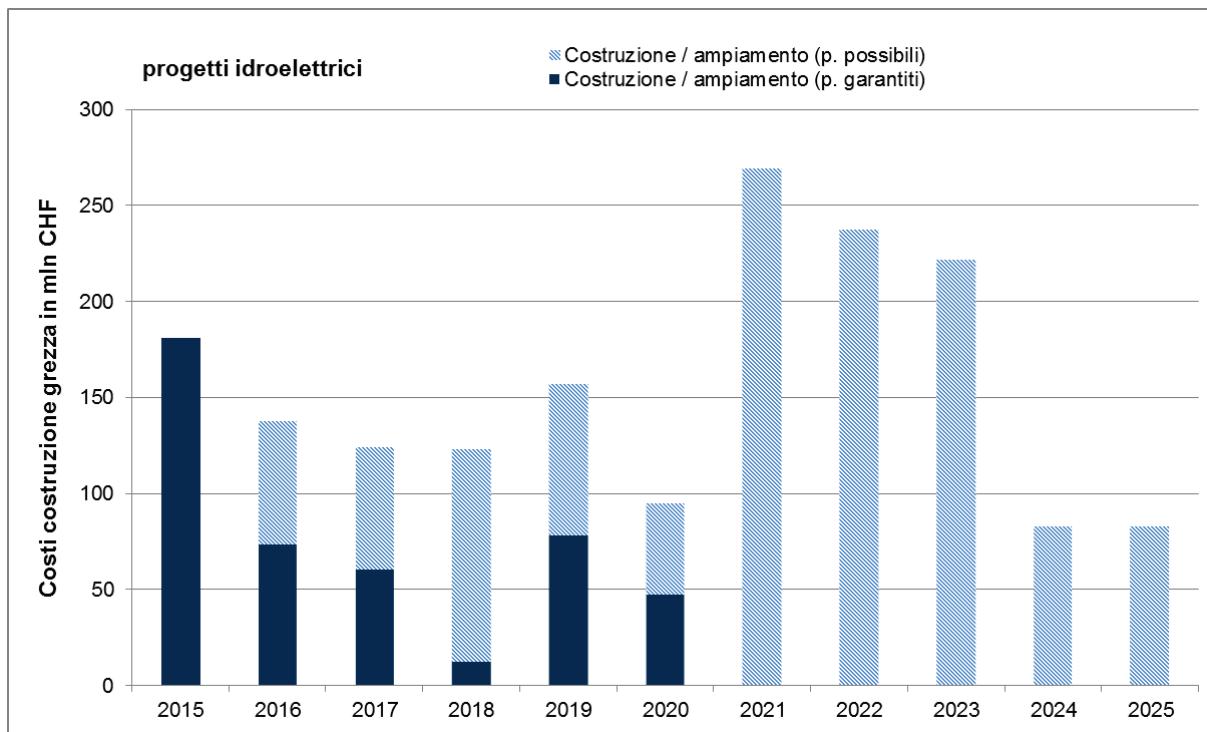


Grafico 8: progetti idroelettrici, opere sotterranee garantite e possibili

Il grafico 8 mostra il volume di investimenti per opere sotterranee garantite e possibili nell'ambito di progetti idroelettrici. I budget dei progetti in corso si basano su rilevamenti e inchieste precedenti. I dati sui progetti possibili risultano dalle indicazioni aggiornate fornite dalle aziende elettriche. All'allegato 4 sono riportati dati dettagliati sui singoli progetti.

Nei prossimi quattro anni, con la fine dei grandi progetti «Nant de Drance», «Linth-Limmern», «Veytaux» e «Handeck 2 / Innertkirchen 1», si prevede un calo molto consistente del volume di investimenti annuo nel settore della costruzione (da 175 a quasi 0 mln CHF).

I progetti che si trovano in fase di pianificazione e progettazione avanzata potrebbero essere realizzati nei prossimi 10 anni (ad es. centrali con sistema di pompaggio di Lagobianco, Campolattaro e Chlus). Dal 2016 si stima un potenziale che varia da 50 a 220 milioni di franchi all'anno. La realizzazione effettiva di questi progetti dipenderà soprattutto dalla politica energetica che la Svizzera adotterà.

Anche tenendo conto dei progetti possibili fino al 2020, il volume di investimenti nelle opere sotterranee segna una forte tendenza al ribasso che solo la realizzazione del grande progetto della centrale del Lagobianco sarà in grado di invertire dopo il 2021.

3.6 Aziende di trasporto pubblico

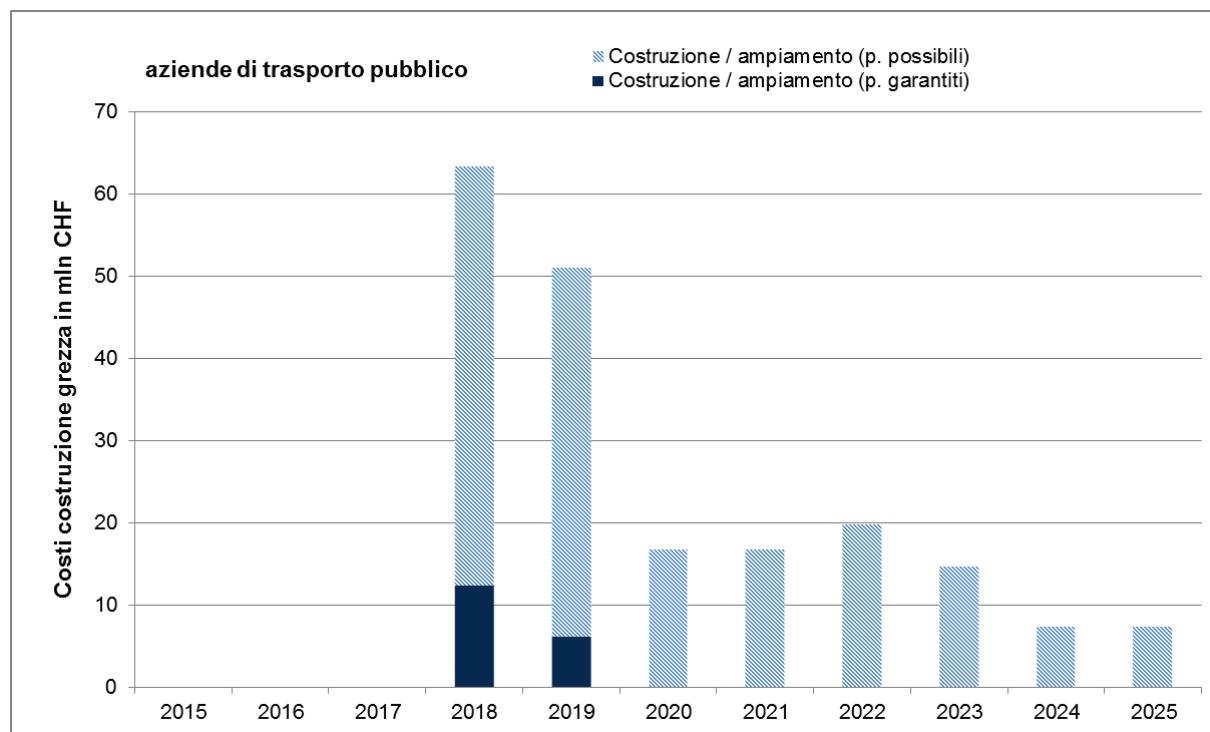


Grafico 9: aziende di trasporto pubblico urbano, progetti garantiti e possibili

Il grafico 9 illustra gli investimenti in progetti garantiti e possibili di opere sotterranee delle aziende di trasporto pubblico urbano. Le cifre si basano sui dati aggiornati forniti dalle aziende contattate. All'allegato 5 sono riportati dati dettagliati sui singoli progetti.

Il potenziale di investimento delle aziende di trasporto urbano nel settore della costruzione di gallerie si basa principalmente sui progetti di ampliamento della rete e di potenziamento delle capacità previsti nella città di Losanna e nel suo agglomerato. Sulla base di questi progetti, dal 2018 è previsto un volume di investimento annuo di 20–70 milioni di franchi per otto anni.

3.7 Tecnica spingitubo / microtunneling

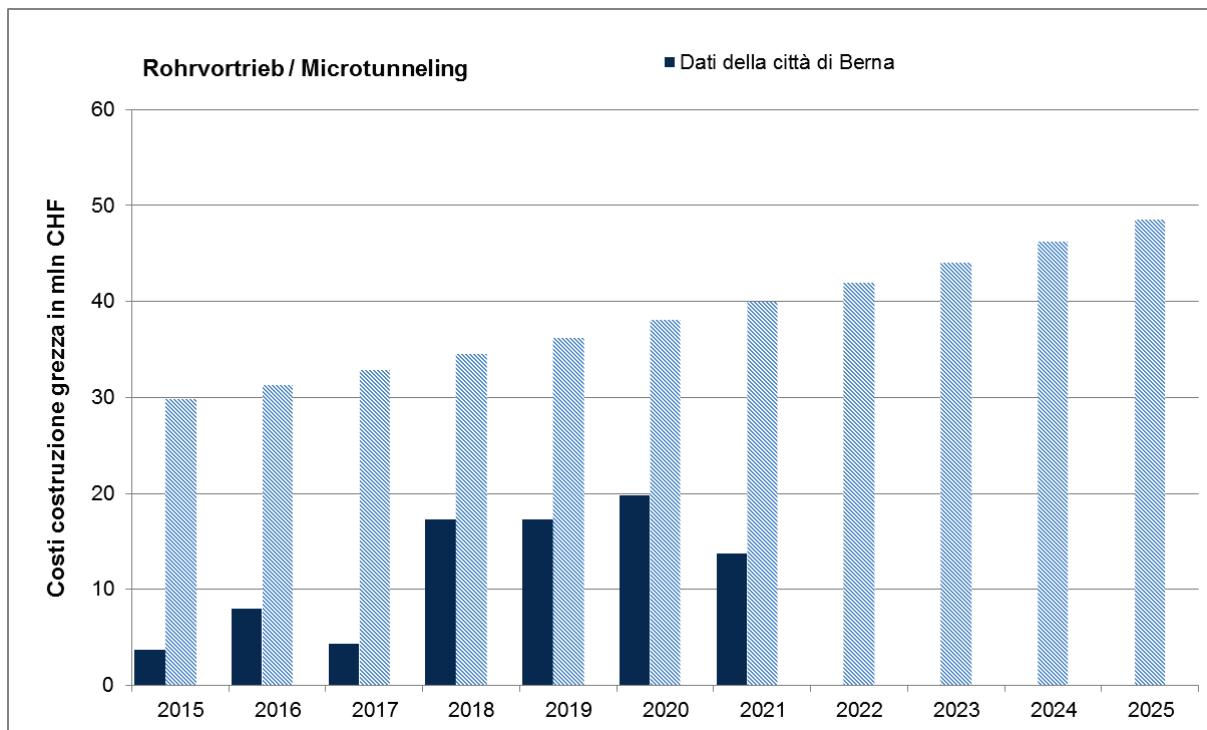


Grafico 10: tecnica spingitubo / microtunneling, stima del volume di investimenti

Il potenziale di investimenti nel settore della tecnica spingitubo / microtunneling è stato stimato in base al preventivo e alle previsioni forniti dalla città di Berna per l'orizzonte temporale 2015–2021 e verificato in base ai dati storici della città di Zurigo (2001–2010). Sulla base del valore ottenuto è stato calcolato il potenziale per le altre città in base alla loro superficie. Ammessa una crescita annua del 5%, il volume di investimenti stimato oscilla tra 30 e 50 milioni di franchi all'anno.

3.8 Depositi sotterranei / smaltimento di scorie nucleari

Secondo il calendario della NAGRA, la costruzione delle caverne per il deposito delle scorie nucleari negli strati geologici profondi non inizierà prima del 2030. Nei prossimi 10 anni non sono quindi previsti investimenti sostanziali in questo settore.

3.9 Osservazioni conclusive

Il presente studio sintetizza essenzialmente i dati disponibili pubblicamente o ottenuti mediante rilevamento. È un'istantanea senza pretesa di completezza che si inquadra in un contesto politico incerto.

I contenuti sono stati elaborati con la maggiore accuratezza possibile, secondo scienza e coscienza, in base alle fonti menzionate al capitolo 2. La Basler & Hofmann AG e la Federazione Infra non garantiscono l'attualità, la correttezza, la completezza e la qualità delle informazioni fornite.

4 Allegati

Allegato 1.1 – Nuovi progetti di gallerie ferroviarie

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Totale dei costi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione da a
Progetti garantiti 2015–2025						
ATG AG	TI	Galleria di base del Ceneri	15 400	2458	1966	2009 2019
FFS/GE	GE	5 gallerie CEVA	8200	1567	1254	2012 2018
BLS	BE	Galleria del Rosshäuser	2100	257	206	2013 2017
FFS	AG	Galleria del Bözberg II	2500	340	272	2014 2019
RhB	GR	Galleria dell'Albula	5860	354	283	2015 2024
RhB	GR	Galleria di Magnacun	400	51	41	2015 2020
FFS	AG	Galleria dell'Eppenberg	3200	800	640	2015 2020
FFS	TI	Coldrerio	96	9	7	2016 2018
RBS	BE	Ampliamento stazione Berna	1200	520	370	2017 2025
FFS	TI	Dragonato	30	10	8	2019 2020
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
FFS	BE	Galleria di Ligerz	2000	390	312	≥2020 ≥2025
FFS/LU	LU	Stazione sotterranea Lucerna	4000	1500	1200	≥2020 2026
FFS	TI	Svitto	290	20	16	≥2023 2025
Altri progetti possibili						
BLS	BE / VS	Potenziamento completo del Lötschberg	35 000			>2025
BS	BS	Parte centrale S-Bahn regionale Basilea	5000	1050		>2025
FFS	UR	Galleria dell'Axen	10 000	1450		>2025
FFS	ZH	Galleria del Brüttener	6000	850		>2025
FFS	AG	Galleria del Chestenberg	9500			>2025
FFS	AG	Galleria dell'Heitersberg II	5000	700		>2025
FFS	ZH	Galleria dell'Honeret	15 000	3120		>2025
FFS	AG	Galleria artificiale Rapperswil	1600			>2025
FFS	SO / BL	Galleria del Wisenberg	17 000	2000		>2025
FFS	ZH / ZG	Galleria di base Zimmerberg II	11 000	1700		>2025
FFS	TI	Galleria Gnosca-Sementina	6000			≥2040
FFS	SZ	Galleria dell'Urmiberg	7000	1500		≥2040
FFS	UR	GBG, variante lunga	12 000			≥2050
FFS	TI	Galleria Riviera	7000			≥2050
FFS	TI	Diverse varianti di galleria	7000	5000		≥2050
FFS	TI	Dragonato II	30	36	10	
FFS	TI	Svitto II	291	36	29	

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 1.2 – Progetti di risanamento di gallerie ferroviarie

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione da a
Progetti garantiti 2015–2025						
FFS	VS	Sierre (Gobet)	340	59	38	2012 2015
FFS	VS	Sempione	19 980	175	114	2012 2015
FFS	TI	Crocetto	275	29	19	2014 2017
FFS	TI	Giustizia	64			
MGB	UR / VS	Furka	15 384	186	121	2014 2022
FFS	SZ	Rindelflueh I+ II	401	11	7	2014 2015
SOB	div.	8 gallerie		55	36	2015 2020
FFS	TI	Svitto	291	36	23	2016 2017
FFS	BL	Wolf	212	5	3	2016 2018
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1740	1	1	2016 2016
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1740	1	1	2016 2016
FFS	ZG / SZ	7 gallerie sul tratto Zugo Sud – Arth Goldau		21	14	2016 2018
BLS	BE	Vecchia galleria del Lötschberg	14 600	73	73	2016 2018
FFS	SZ	Morschach (lago)	825	125	81	2016 2018
FFS	SZ	Hochflueh	584			2016 2019
FFS	SZ	Franziskus	193			2016 2019
FFS	SZ	Ölberg	1987			2016 2019
FFS	UR	Stutzeck	988			2016 2019
FFS	UR	Tellplatte	171			2016 2019
FFS	UR	Axenberg	1128			2016 2019
FFS	UR	Sulzegg	128			2016 2019
FFS	UR	Gruonbach I + II ciascuna	98			2016 2019
FFS	VD	Bertholod	136	19	13	2017 2018
RBS	BE	Galleria di Schanzen	400	18	12	2018 2020
FFS	TI	Maroggia	570	41	27	2018 2020
FFS	TI	Molino	6	4	2	2018 2020
FFS	SZ	Morschach	546	5	3	2018 2019
FFS	TI	Paradiso	758	33	21	2018 2020
FFS	TI	San Martino	50	10	7	2018 2020
FFS	VD	Villangeaux	328	9	6	2018 2020
FFS	AG	Galleria di Villnacher	185	10	7	2018 2020
Zentralbahn	BE	10 gallerie lungo il lago di Brienz	2133	25	16	2018 2019
Zentralbahn	NW	Lopper I Alpnach	1186	10	7	2018 2019

Committente	Cantone	Nome galleria	Lun-ghezzam	Costi complessivi senza IVA mln CHF	Costruzione grezza Costi* senza IVA mln CHF	Tempi di realizzazione da a
Progetti garantiti 2015–2025						
FFS	ZH	Hirschengraben	1500	1	0	2019 2019
FFS	TI	Costa	53	10	7	2019 2020
FFS	TI	Precassino-Meggiagra	713			
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1740	10	7	2021 2022
FFS	NE	Col-des-Roches	318	8	5	≥2020 2022
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
FFS	VS	Raspille	82			2014 2015
FFS	VS	St.-Maurice	490	41	41	2014 2016
FFS	VD	Crêtes (Burier)	302			2016 2018
FFS	SO / BL	Hauenstein Basis	8135	5	5,4	2021
FFS	BL	Angenstein	65	0.8	0.8	2024
FFS	AG	Aarburger	87	2.1	2.1	2024 2024
FFS	NE	Gibet	686	da definire, è stato elaborato uno studio, variante di risanamento non ancora decisa	da definire, è stato elaborato uno studio, variante di risanamento non ancora decisa	> 2020 2023
FFS	NE	La Luche	116			≥2020 2023
FFS	NE	La Sauge	118			≥2020 2023
FFS	NE	Combes Convers	255			>2020 2023
FFS	NE	Des Loges	3260			>2020 2023
FFS	NE	Mont Sagne	1355			>2020 2023
FFS	SG	Rosenberg	1466	6	6	>2016
FFS	SG	Bommerstein	454	26	26	>2019
FFS	UR	Bristen	710	0.4	0.4	>2020
FFS	UR / TI	Galleria del San Gottardo	15 000	da definire	da definire	>2020
FFS	UR	Leggistein	1092	0.7	0.7	>2020
FFS	UR	Pfaffensprung, Muhren	53	2.1	2.1	>2020
FFS	UR	Pfaffensprung-Wassen	1476	3.1	3.1	>2020
FFS	TI	Pianotondo	1506	1.1	1.1	>2020
FFS	TI	Stalvedro	194	18	18	>2020
FFS	UR	Windgällen	182	1.3	1.3	>2020
FFS	TI	La Lume	466	2.5	2.5	>2021
FFS	BL	Bärschwil	116			>2022
FFS	VD	Epoisats (Mont d'Orzeires)	431	4.5	4.5	>2022
FFS	BL	Liesberg	184			>2022 >2024
FFS	BE	Moutier - Soyhières, 15 gallerie		40	40	>2022

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 2.1 – Nuovi progetti di gallerie autostradali

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione da a
Progetti garantiti 2015–2025						
Cantone VS	VS	Galleria principale di Eyholz	4200	419	314	2009 2017
USTRA	SH	Galgenbuck	1138	218	163	2013 2020
USTRA	GL	Kerenzerberg (SiSto)	5760	56	56	2013 2018
USTRA	BE	Galleria di Ligerz (SiSto)	2483	28	21	2013 2016
USTRA	OW	Galleria di Sachseln (SiSto)	5084	49	37	2013 2017
USTRA	BE	Galleria di Chüebalm (SiSto)	1339	28	28	2014 2015
USTRA	BE	Galleria di Giessbach (SiSto)	3340	61	61	2014 2017
USTRA	GR	Galleria della Viamala (SiSto)	761	19	19	2014 2017
Cantone VS	VS	Galleria di Visp (2 tubi)	2600	304	228	2014 2019
USTRA	BL / SO	Galleria risanamento Belchen	3200	463	347	2015 2022
USTRA	GR	Galleria di Bärenburg (SiSto)	1028	29	29	2015 2018
Cantone VS	VS	Galleria Riedberg (Sud/Nord)	S: 555 N: 483	93	69	2015 2019
USTRA	ZH	Gubrist, 3° tubo	3230	444	333	2016 2022
USTRA	BE	Galleria di Leissigen (SiSto)	2200	42	42	2016 2019
USTRA	ZH	Galleria di Cholfirst (SiSto)	1250	26	26	2017 2019
USTRA	SH	Galleria di Fäsenstaub (SiSto)	1460	42	42	2017 2020
Cantoni SZ/UR	SZ/UR	Galleria di Morschach / Sisikon	6900	688	516	2017 2025
USTRA	GR	Galleria di Rofla (SiSto)	1017	26	26	2018 2020
USTRA	GR	Galleria di Crapteig (SiSto)	2171	44	44	2019 2022
Cantone BE	BE	City Tunnel	900	225	169	2019 2030
Cantone BE	BE	Galleria di Port	1700	425	319	2019 2030
Cantone BE	BE	Galleria di Weidteile	1300	325	244	2019 2030
Cantone BE	BE	Galleria di Vingelz	2300	188	141	2019 2028
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
Cantone VS	VS	Galleria del Susten	2070	231	174	2018 2023
USTRA	UR / TI	2° tubo galleria del San Gottardo	16 918	1860	1400	2020 2027
USTRA	LU	Circonvallazione di Lucerna		1939	1454	2020 2027
USTRA	SH	2° tubo galleria di Fäsenstaub	1460	338	253	2020 2028
Cantone BS	BS	Galleria di Gundeldingen	2000	435	326	2022 2030
Cantone OW	OW	Galleria di Kaiserstuhl	2481	295	132.6	2024 2028
Altri progetti possibili						
USTRA	BE	Galleria di Twann		150	162	>2025
USTRA	SG	Galleria di Rosenber, 3° tubo	1435	270	292	>2025

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 2.2 – Progetti di risanamento di gallerie autostradali

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione
				da	a	
Progetti garantiti 2015–2025						
USTRA	NW / UR	Galleria del Seelisberg	9280	41	35	2013
USTRA	SZ	Galleria di Mosi	1080	28	24	2013
USTRA	BE	Galleria di Rugen	780	46	39	2014
USTRA	NE	Serrières - St-Blaise	8100	306	260	2014
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
USTRA	BE	Chüebalm, Giessbach, Sengg	5500	93	79	2017
USTRA	GR	San Bernardino	6596	15	13	2017
USTRA	BE	Galleria di Allmend	960	65	55	2020
USTRA	GL	Kerenzerberg	5760	93	79	2021
USTRA	ZH	Galleria di Gubrist, 1° e 2° tubo	3250	245	209	2022
Altri progetti possibili						
USTRA	UR / TI	Gottardo (tubo esistente)	16 918	700	600	>2025
USTRA	SO / BL	Belchen, galleria esistente	3200	278	236	>2024
USTRA	NW / UR	Galleria del Seelisberg	9280	209	178	>2024
USTRA	UR / TI	San Gottardo	16 918	477	405	>2025

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 3 – Gallerie cantonali

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione da a
Progetti garantiti 2015–2025						
Cantone BE	BE	Galleria del Büttenberg	1460	178	126	2007 2016
Cantone BE	BE	Galleria di Längholz	2480	270	195	2007 2016
Cantone BE	BE	Galleria di Loveresse	470	62	41	2011 2015
Cantone BE	BE	Galleria di Court	690	73	49	2012 2016
Cantone VS	VS	Galleria di deviazione di Evouettes	770	60	45	2014 2017
Cantone GR	GR	Galleria di Silvaplana	750	31	24	2015 2018
Cantone GR	GR	Galleria di Val Pischöt	300	15	11	2015 2017
Cantone SZ	SZ	Circonvallazione sud di Küssnacht (sezione 1)	500	124	32	2015 2020
Cantone SZ	SZ	Circonvallazione sud di Küssnacht (1 ^a tappa)	400	83	63	2015 2020
Cantone SZ	SZ	Circonvallazione sud di Küssnacht (2 ^a tappa)	600	111	83	2021 2026
Cantone AG	AG	Circonvallazione di Bad Zurzach	530	69	36	2018 2021
Cantone BE	BE	Galleria di Port	1740	203	143	2019 2027
Cantone BE	BE	Galleria di Vingelz	2300	171	121	2020 2028
Cantone BE	BE	Citytunnel	740	255	75	2021 2029
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
Cantone GE	GE	Collegamento Ginevra SUD (L2)	400	60	60	2018 2020
Cantone NE	NE	Cunicolo di sicurezza per la galleria di Vue-des-Alpes (TVDA&TMS)	4350	135	101	2019 2024
Cantone VS	VS	Deviazione di Le Bouveret	1600	170	128	2019 2024
Cantone VS	VS	Deviazione ovest di Savièse	200	8	6	2020 2021
Cantone NE	NE	Circonvallazione est di La Chaux-de-Fonds (H18)	1620	100	75	2021 2026
Cantone ZG	ZG	Galleria di circonvallazione Zugó	1800	650	488	2022 2028

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Committen-te	Cantone	Nome galleria	Lun-ghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione da	a
Altri progetti possibili							
USTRA	AR	Galleria di Nieschberg	1500	93	69	2025	2028
Cantone NE	NE	Circonvallazione di Peseux	1050	45	34	2025	2030
Cantone VS	VS	Deviazione ovest di Sierre	430	26	26	>2020	
Cantone VS	VS	Circonvallazione Steg-Gampel	1600	100	100	>2020	
Cantone TG	TG	Galleria di Ottenberg				>2025	
Cantone TG	TG	Circonvallazione Bischofszell	1000			>2025	
Cantone BE	BE	Galleria di Oberburg	~800			≥2020	
Cantone BE	BE	Galleria di Pleer	~1'400			≥2020	
Cantone BE	BE	Galleria di Spichigwald	~460			≥2020	
Cantone TG	TG	Vari tratti	2000 3000			≥2020	
Cantone TG	TG	Vari tratti Lago di Costanza-Thurtalstrasse	2000 3000			≥2020	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Dettenberg				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Heiligberg, Winterthur				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Taggenberg				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Circonvallazione di Eglisau				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Pfungen				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Adlisberg, circonvallazione ramo est				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria Zurigo Brunau-Neuguet				≥2025	
Cantone ZH	ZH	Galleria di Wehrenbach				≥2025	
Cantone SZ	SZ	Circonvallazione sud di Küssnacht (sezione 2)	600	150	150		
Cantone SZ/USTRA	SZ	Galleria di Fällmis	416	70	70		

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 4 – Approvvigionamento energetico (forza idrica)

Committent	Cantone	Nome galleria	Lun-ghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione
				da	a	
Progetti garantiti 2015–2025						
Axpo	GL	Linth-Limmern		2100	840	2006
Alpiq	VS	Nant de Drance SA	5600	1800	720	2008
Alpiq	VD	Veytaux (FMHL+)	20 000	330	132	2011
KWO	BE	Handeck 2 / Innertkirchen 1	1500	305	122	2011
Romande Energie SA	VD	Les Farettes, Aigle	5000	80	32	2012
KWZ Kraftwerke Zervreila AG	SG	Condotta di Lugnez	13 000	110	44	2014
Alpiq / Gougra AG	VS	Condotta di Zinal	div.	110	44	2014
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
Lausanne (SiL)	VD	Lavey plus **		200	80	2014
Repower	Italia	Campolattaro	8000	720	288	2016
Repower	GR	Chlus	18 500	350	140	2018
Repower	GR	Lagobianco	21 000	2500	1000	2021
Altri progetti possibili						
KWO	BE	Grimsel 1E			>2025	

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

** Decisione di realizzazione definitiva non ancora adottata

Allegato 5 – Aziende di trasporto pubblico urbano

Committente	Cantone	Nome galleria	Lun-ghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione
				da	a	
Progetti garantiti 2015–2025						
Nessuno						
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
LEB	VD	LEB - galleria Av. Echallens	1450	148	76	2018
TP Lausannoise	VD	Bypass m2 : Grancy - Flon	570	66	36	2018
TP Lausannoise	VD	m3 - 1 ^a tappa	740	69	36	2018
TP Lausannoise	VD	m3 - 2 ^a tappa	2750	328	99	2025

* Stima in base ai costi complessivi indicati (cfr. spiegazioni al cap. 2.2)

Allegato 6 – Tecnica spingitubo / microtunneling

Committente	Cantone	Nome galleria	Lunghezza in m	Costi complessivi senza IVA in mln CHF	Costi di costruzione grezza* senza IVA in mln CHF	Tempi di realizzazione
				da	a	
Progetti garantiti 2015–2025						
Città di Berna	BE	Risanamento impianto di trattamento delle acque di scarico di Breitenrain, 1 ^a tappa	280	5	3	2015
Città di Berna	BE	Viktoriastrasse	540	7	5	2016
Possibili progetti (inizio prima del 2025)						
Città di Berna	BE	Risanamento impianto di trattamento delle acque di scarico di Breitenrain, 2 ^a tappa	960	10	8.5	2016
Città di Berna	BE	Cunicolo Berna Ovest	5000	80	45	2018
Città di Berna	BE	Cunicolo di adduzione Berna Ovest	2000	20	18	2018
Città di Berna	BE	Risananamento Monbijoustrasse	560	6	5	2020
						2022