

Studio di mercato Lavori in sotterraneo

Stima del volume di affari 2012 – 2022



Febbraio 2012

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	6
3	Risultati	7
3.1	Sommario	7
3.2	Gallerie ferroviarie	8
3.3	Gallerie autostradali (strade nazionali)	10
3.4	Gallerie di circonvallazione	12
3.5	Energieversorgung	13
3.6	Tecnica spingitubo / microtunneling	14
3.7	Depositi sotterranei / smaltimento di scorie nucleari	14
3.8	Note conclusive	15
	Allegato 1 Progetti di gallerie ferroviarie	16
	Allegato 2 Progetti di gallerie autostradali (strade nazionali)	17
	Allegato 3 Gallerie di circonvallazione	18

1 Premessa

La Federazione Infra ha incaricato lo studio di ingegneria, progettazione e consulenza Basler & Hofmann AG di Esslingen di analizzare il volume di investimenti previsto in Svizzera nel settore dei lavori in sotterraneo su un orizzonte temporale di 10 anni (2012-2022). Lo studio Basler & Hofmann è specializzato nel settore dei lavori in sotterraneo.

I risultati dell'analisi sono suddivisi in due gruppi:

- a) «progetti garantiti»: in fase di progettazione o in costruzione (finanziamento garantito)
- b) «progetti possibili»: in fase di pianificazione (finanziamento non garantito)

Lo studio di mercato fornisce una panoramica dei volumi di investimenti nei comparti «costruzione» e «risanamento» nelle seguenti categorie:

- a) gallerie ferroviarie
- b) gallerie autostradali (strade nazionali)
- c) gallerie di circonvallazione (strade cantonali e comunali)
- d) approvvigionamento energetico (forza idrica)
- f) tecnica spingitubo / microtunneling per la posa di condotte
- g) depositi sotterranei / smaltimento di scorie nucleari

Le cifre non considerano le seguenti categorie:

- geotermia
- scavo di pozzi e di caverne
- investimenti in nuove reti energetiche

2 Metodologia

2.1 Fonti dei dati

I risultati dello studio si basano su dati e informazioni attinti da varie fonti che si possono suddividere nelle quattro categorie indicate qui di seguito.

Indicazioni dei Cantoni, delle città e delle aziende elettriche

Per l'elaborazione dello studio è stato chiesto ai Cantoni, alle cinque maggiori città svizzere, alle ferrovie private e alle grandi aziende elettriche di indicare i progetti in sotterraneo previsti per il prossimo decennio e, se disponibili, le cifre delle voci di preventivo corrispondenti. Il 70% dei committenti ha risposto all'invito. I dati sono stati forniti senza garanzie di alcun tipo.

Studi, rapporti, documenti e altro materiale accessibili al pubblico

Lo studio si è basato sui seguenti documenti:

- Strade e traffico - Cifre e fatti, USTRA, 2010 e 2011
- Elenco delle gallerie della rete delle strade nazionali, USTRA, 11/2005
- Documentazione FAIF al sito www.bav.admin.ch, 2011
- Rapporti sullo stato dei lavori SIF / Grandi progetti ferroviari, UFT, 2011
- Secondo parere sull'audit della rete FFS, BSL Management Consultants, 06/2010
- Audit della rete FFS, Roland Berger e Ernst Basler + Partner, 11/2009
- Stato dell'infrastruttura delle ferrovie private svizzere (Zustand der Eisenbahn-Infrastruktur der Schweizerischen Privatbahnen), Ernst Basler + Partner, 08/2008
- Banca dati delle gallerie, Gruppo specializzato per i lavori in sotterraneo, 2008, www.swisstunnel.ch

Fonti interne

Il presente studio integra anche le conoscenze ricavate dall'osservazione del mercato nei vari settori di specializzazione della Basler & Hofmann AG (costruzione di gallerie, ferrovie, strade e fondazioni). Parallelamente, la Federazione Infra ha messo a disposizione i suoi documenti interni.

Internet

I dati raccolti sono stati verificati in base alle indicazioni dei committenti pubblicate sui rispettivi siti. Si è inoltre fatto ricorso a Internet per consultare i risultati aggiornati delle discussioni politiche in corso.

2.2 Interpretazione e rappresentazione dei risultati

Generalmente, il volume di investimenti annuo è stato ricavato in base ai singoli progetti, dividendo il volume di investimenti dei progetti per la durata dei lavori espressa in anni.

È stato determinato il volume di investimenti per i progetti di costruzione in sotterraneo senza procedere a una distinzione dei costi tra costruzione grezza e sistemazione interna. Pertanto, anche i costi della tecnica ferroviaria, della costruzione, della posa degli impianti ecc. sono contemplati nei costi. Questo vale in particolare per il risanamento, dove la ripartizione dei costi si rivela particolarmente difficile.

Nel caso dei grandi progetti che prevedono anche tratti a cielo aperto i costi di investimento per la costruzione in sotterraneo sono stati estrapolati per quanto possibile (ad es. progetto CEVA). Nel caso invece di progetti per i quali sono disponibili solo pianificazioni e stime dei costi approssimative si è tenuto conto di tutti i costi (ad es. eliminazione delle criticità a San Gallo o aggiramento di Lucerna).

Nella categoria «progetti possibili» lo scaglionamento - sulla base delle fonti disponibili - corrisponde a uno scenario ottimistico, ma realistico. Il rapporto illustra le ipotesi di lavoro fondamentali.

2.3 Pubblicazione

Non è ammessa la pubblicazione dell'integralità o di estratti dello studio di mercato senza il consenso della Federazione Infra.

3 Risultati

3.1 Sommario

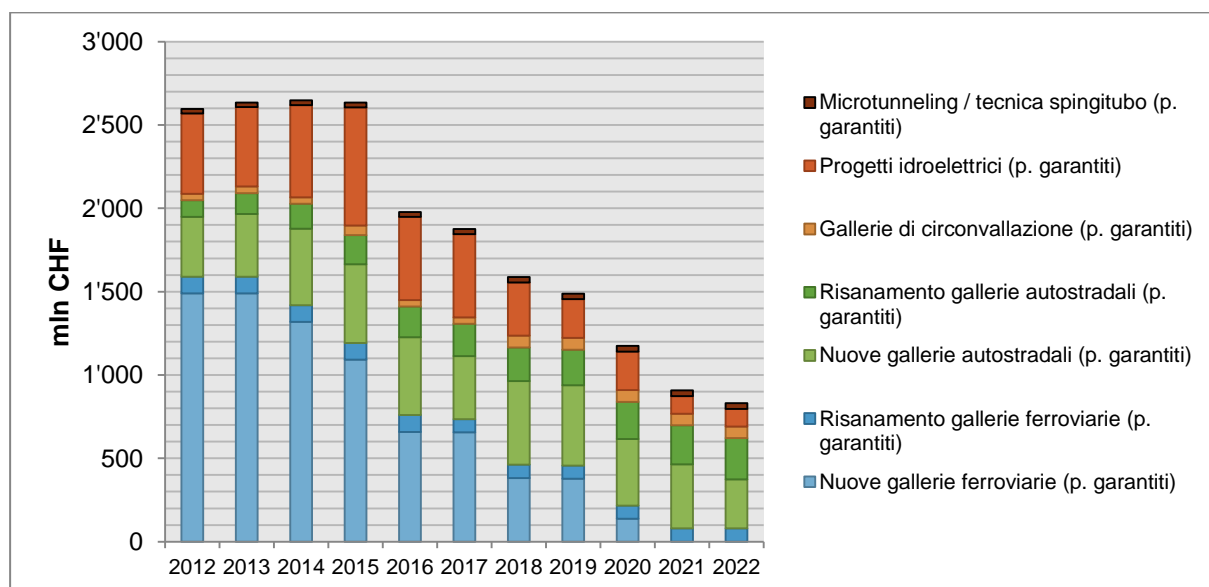


Grafico 1: volume di investimenti nel settore dei lavori in sotterraneo, progetti garantiti

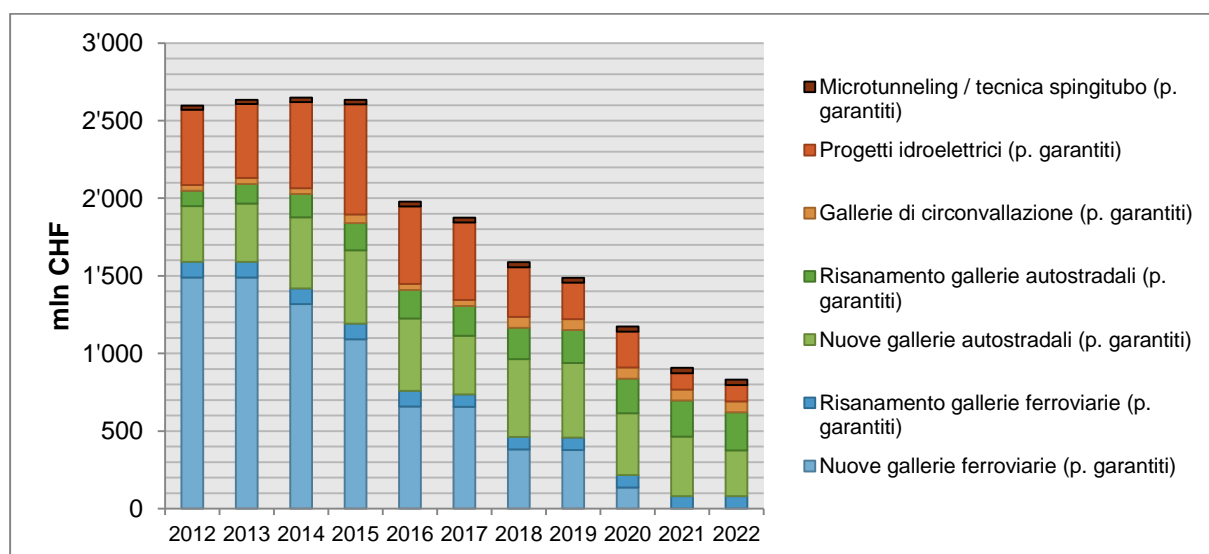


Grafico 2: volume di investimenti nel settore dei lavori in sotterraneo, progetti garantiti e possibili

I grafici 1 e 2 riassumono i risultati dello studio di mercato che sono illustrati con maggiore dettaglio nei prossimi capitoli.

Nel settore dei lavori in sotterraneo la tendenza al ribasso del volume di investimenti è netta a partire dal 2016, quando si concluderanno i lavori sui cantieri della NFTA. Uno scenario ottimistico - con la realizzazione di progetti possibili - può sensibilmente mitigare la tendenza ribassista, ma non invertirla.

3.2 Gallerie ferroviarie

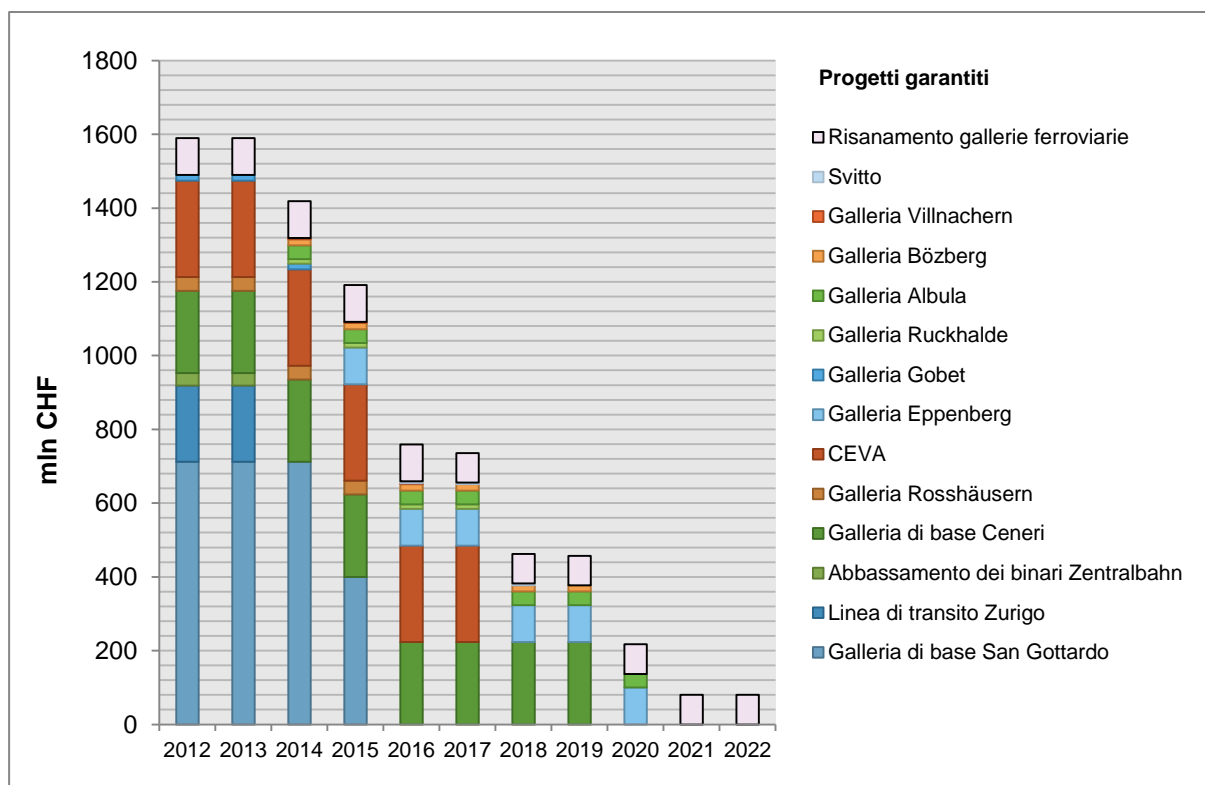


Grafico 3: gallerie ferroviarie - progetti garantiti inclusi i risanamenti

Il grafico 3 presenta il volume di investimenti nei lavori in sotterraneo per la costruzione e il risanamento di gallerie ferroviarie. In base all'esempio della galleria di base del San Gottardo (GBG) il volume annuo di investimenti si spiega come segue:

- volume di investimenti 9967 mln CHF (indicatori NFTA, 30 giugno 2011)
- durata dei lavori 14 anni (2002 – 2015, senza corse di prova 2016)
- volume annuo di investimenti 706 mln CHF
- ipotesi riduzione del volume di investimenti nel 2015 per effetto della fine dei lavori di costruzione

Con 80-100 milioni di franchi all'anno, i risanamenti delle gallerie rappresentano circa il 12% del volume complessivo nel settore delle costruzioni ferroviarie. Le cifre si basano sui rapporti relativi allo stato dell'infrastruttura ferroviaria, su studi interni e su dati concreti forniti dalle ferrovie.

I progetti di costruzione delle gallerie di Svitto / Villnachern / Bözberg per il corridoio nord-sud con profilo di 4 m (autostrada viaggiante) sono correlati alla NFTA e possono essere considerati garantiti.

Come previsto, i due grandi progetti NFTA tuttora in corso, ossia la galleria di base del San Gottardo e la galleria di base del Ceneri, rappresentano la fetta di gran lunga più importante fino al 2015. Un altro grande progetto, inaugurato nel novembre 2011, è il CEVA. Dal 2016 si osserva una marcata tendenza al ribasso del volume di investimenti per i progetti garantiti.

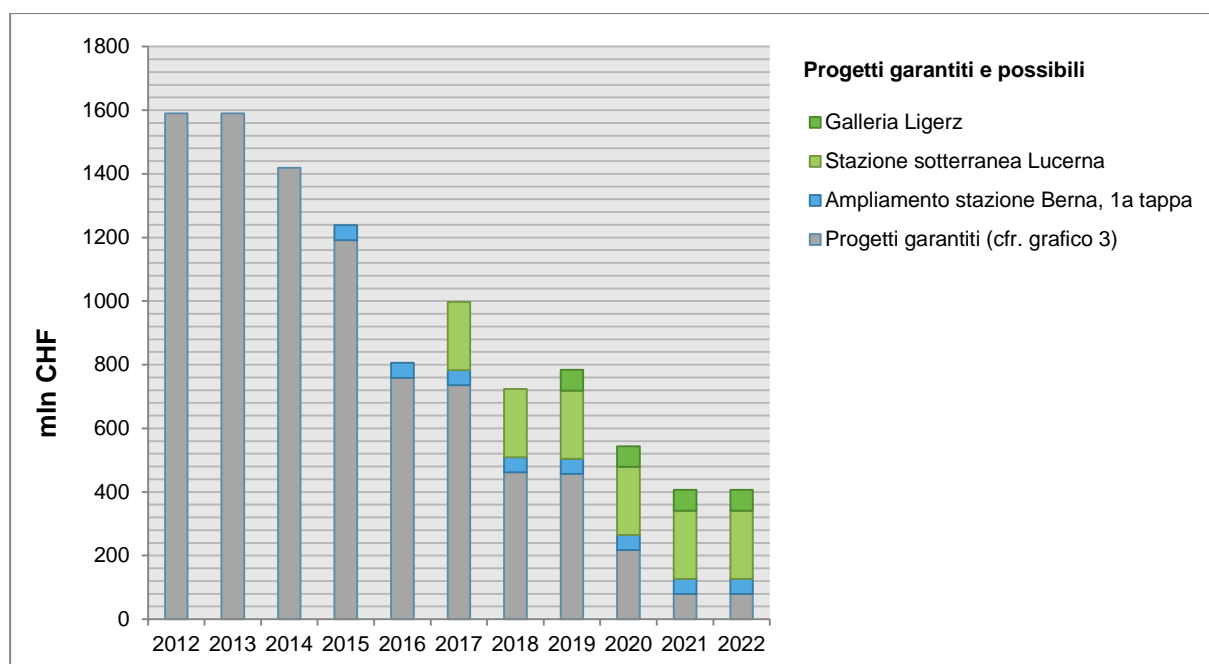


Grafico 4: gallerie ferroviarie, progetti garantiti e progetti possibili, inclusi i risanamenti

Tra i possibili progetti successivi alla NFTA vi sono le stazioni sotterranee di Berna e Lucerna, attualmente in fase di pianificazione o di progettazione. In base alla proposta del Consiglio federale, la galleria di Ligerz è stata inserita nella fase di ampliamento 2025 del progetto FAIF.

Anche la galleria del Chestenberg, per la quale è previsto un volume di investimenti pari a circa 2 miliardi di franchi, potrebbe rientrare nei progetti possibili. Questa galleria, finora non integrata nella fase di ampliamento 2025, figura tra i progetti prioritari delle FFS. L'allegato 1 riporta un elenco di altri progetti che verranno prevedibilmente realizzati dopo il 2022.

Nel settore della costruzione di gallerie il volume di investimenti subirà una flessione significativa anche se verranno realizzati i progetti possibili.

3.3 Gallerie autostradali (strade nazionali)

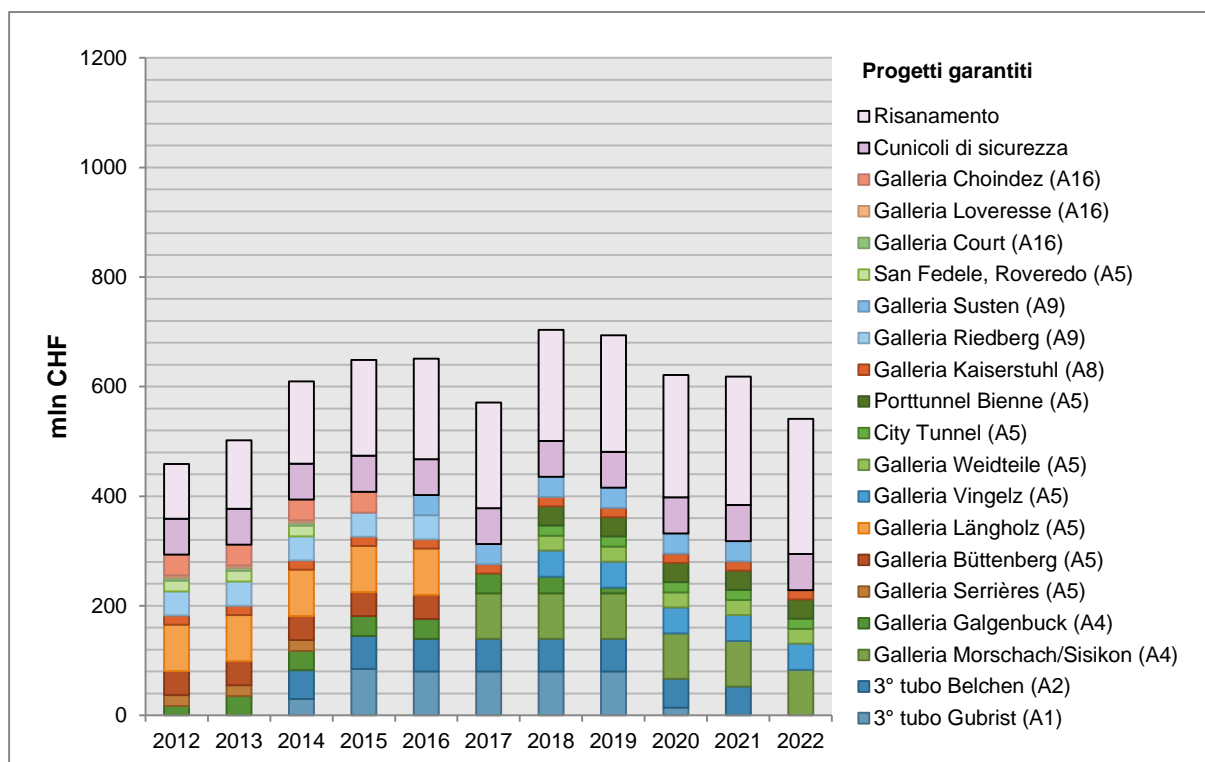


Grafico 5: gallerie autostradali (rete delle strade nazionali), progetti garantiti

Il grafico 5 presenta il volume di investimenti nei lavori in sotterraneo per la costruzione e il risanamento di gallerie sulla rete delle strade nazionali. In questa categoria la parte più consistente è rappresentata dai progetti per il completamento della rete secondo il decreto del 1960.

In base all'esempio della galleria di Längholz sulla A5 (circonvallazione di Bienne), attualmente in costruzione, il volume annuo di investimenti si spiega come segue:

- volume di investimenti 975 mIn CHF (270 mIn/km, www.a5-biel-bienne.ch)
- durata dei lavori 8 anni (2009 – 2016)
- volume annuo di investimenti 122 mIn CHF

Con circa 100-250 milioni di franchi all'anno, gli interventi di risanamento sulla rete delle strade nazionali rappresentano dal 20 al 50% delle spese totali, con una netta tendenza al rialzo. Fino al 2022 il volume di investimenti per i progetti di costruzione e quello per i progetti di risanamento si equivalgono. La stima del volume di investimenti per i progetti di risanamento poggia sui seguenti elementi:

- Mezzi per la rete delle strade nazionali ca. 2 mld CHF/anno
 - costruzione / ampliamento ca. 1,2 - 1,5 mld CHF/anno (tendenza al ribasso)
 - manutenzione / risanamento ca. 0,5 - 0,8 mld CHF/anno (tendenza al rialzo)
- Ripartizione in base alla lunghezza complessiva della rete:
 - gallerie: ca. 290 km (15% della rete), ca. 18 mld CHF (62 mIn CHF/km / 26%)

- tratte a cielo aperto: ca. 1600 km (85% della rete), ca. 50 mld CHF (31 mIn CHF/km / 74%)
- correzione in base all'obsolescenza (le gallerie sono mediamente più recenti delle strade; la tendenza è al ribasso) gallerie 20% / strade 80%
- mezzi per la manutenzione e il risanamento
 - quota gallerie (20% di 0,5 mld CHF/anno) ca. 100 mIn CHF/anno (2012)
 - ipotesi di crescita per gli anni 2012–2014 20%
 - ipotesi di crescita per gli anni 2015–2022 5%

La costruzione di cunicoli di sicurezza si attesta in media a circa il 10% del volume di investimenti. Dal 2020 si prevede un lieve calo in questo settore.

Grazie ai progetti per il completamento della rete e ai grandi progetti di Belchen e Gubrist, nei prossimi anni il volume di investimenti resterà relativamente costante, con una lieve tendenza al rialzo.

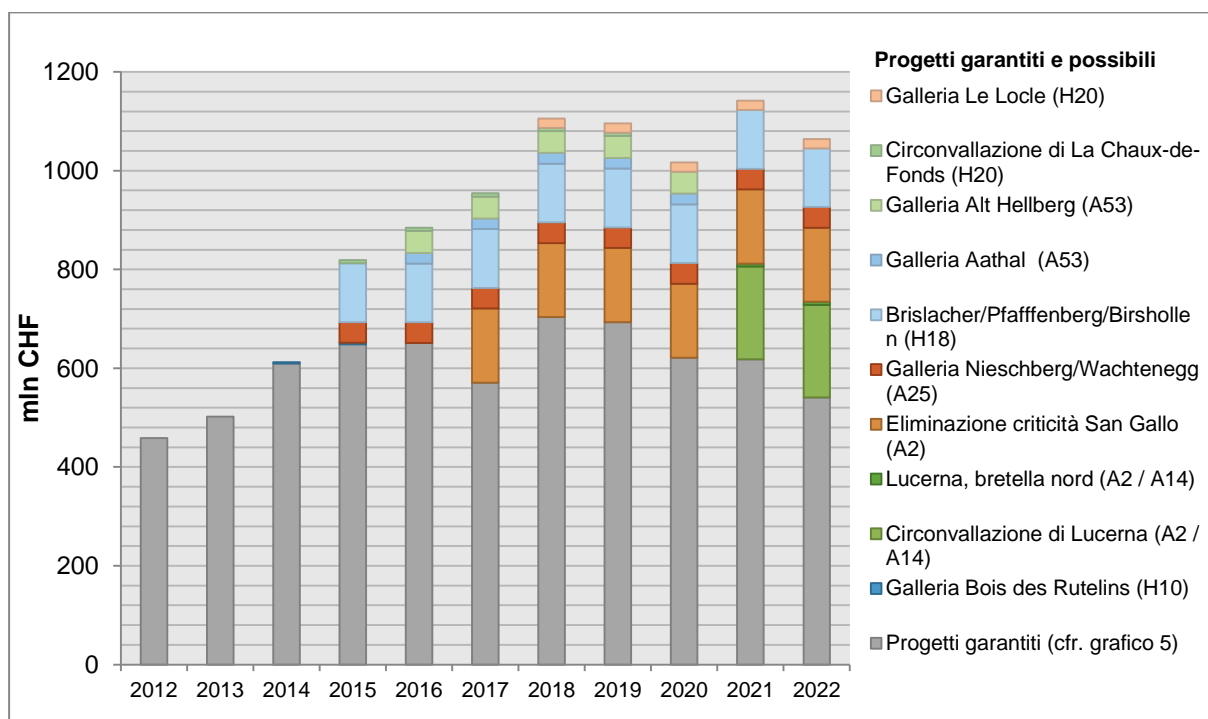


Grafico 5: gallerie autostradali (rete delle strade nazionali), progetti garantiti e possibili

Il grafico 6 descrive l'andamento ipotizzato per il settore delle strade nazionali. Sono considerati i progetti previsti dall'adeguamento del decreto concernente la rete, quali la circonvallazione di Laufen-Zwingen (H18, 950 mIn CHF), la circonvallazione di Herisau (A25, 335 mIn CHF) e il tratto autostradale nell'Oberland zurighese (A53, 528 mIn CHF).

Ulteriori grandi progetti in fase di pianificazione sono quello per l'eliminazione dei problemi di capacità a San Gallo e la circonvallazione di Lucerna (bypass), il cui progetto generale è stato avviato dall'USTRA nel 2011. L'allegato 2 riporta un elenco dei progetti che verranno prevedibilmente realizzati dopo il 2022.

Grazie ai grandi progetti a San Gallo e Lucerna il volume di investimenti nel settore della costruzione di gallerie autostradali potrebbe far segnare un andamento positivo.

3.4 Gallerie di circonvallazione

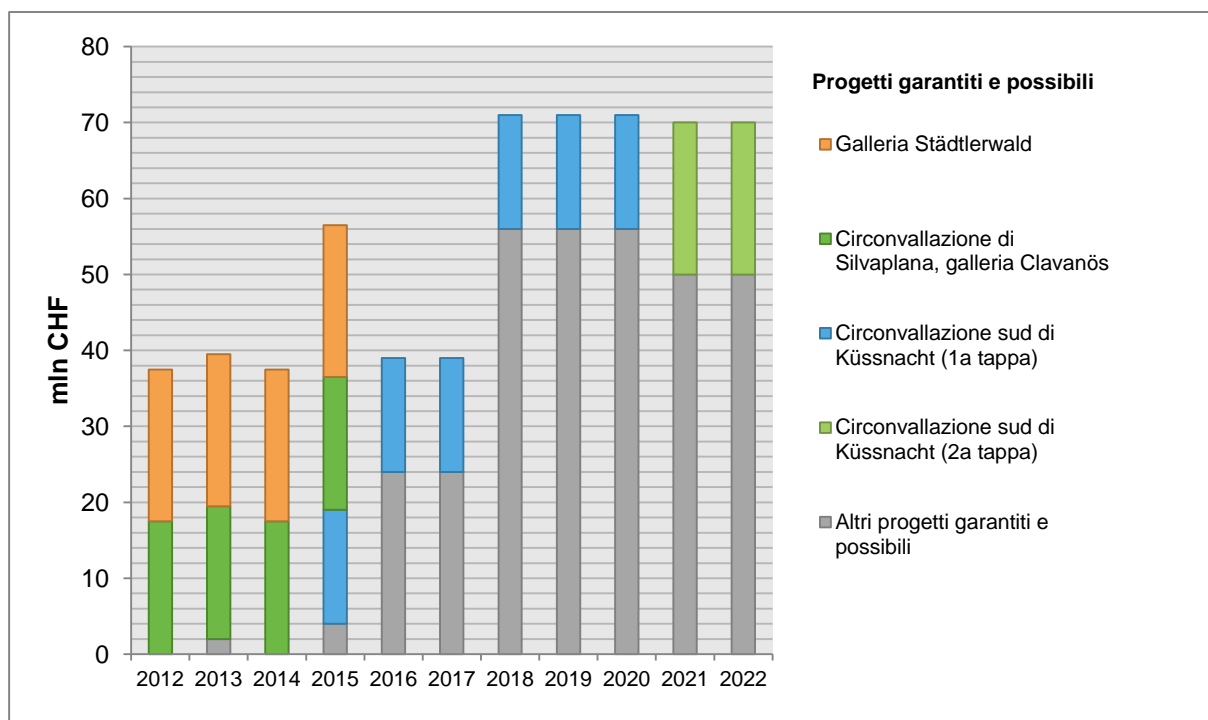


Grafico 7: gallerie di circonvallazione, progetti garantiti e possibili

Nel grafico 7 sono rappresentati i progetti cantonali, che nei prossimi anni totalizzeranno un volume di investimenti pari a circa 600 mln di franchi.

Considerato il volume modesto degli investimenti, i progetti garantiti e possibili sono stati raggruppati e contemplano anche i progetti di portata limitata con elevata probabilità di realizzazione.

L'elenco delle gallerie di circonvallazione di cui si auspica la realizzazione è lungo (allegato 3). Il volume di investimenti complessivo dovrebbe aggirarsi sui 10-12 miliardi di franchi.

Il potenziale legato alle misure di risanamento delle attuali gallerie è modesto e dipende dal grado di obsolescenza delle gallerie e dall'assetto proprietario. Solo poche vecchie gallerie sono di proprietà esclusiva dei Cantoni. Meritano una menzione particolare il risanamento della galleria dell'Ulmerberg a Zurigo e il risanamento della galleria dello Schlossberg a Baden.

3.5 Energieversorgung

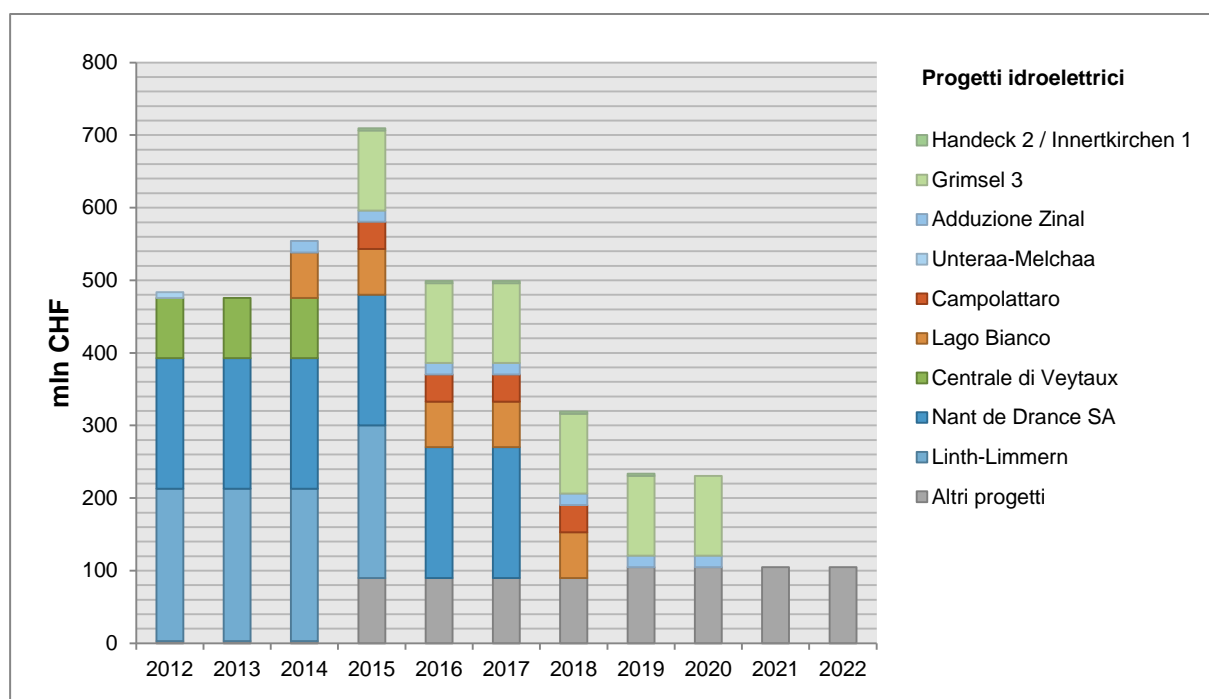


Grafico 8: progetti idroelettrici

In seguito alla decisione della Svizzera di abbandonare gradualmente il nucleare, sono migliorate le opportunità di realizzazione di progetti di sfruttamento della forza idrica. Quelli che si trovano in una fase di pianificazione e di progettazione molto avanzata hanno buone probabilità di essere realizzati nel prossimo decennio (ad es. Lago Bianco, Campolattaro, Grimsel 3).

Il contesto politico è favorevole anche alla ripresa del processo di pianificazione di progetti sospesi o allo sviluppo di nuove idee progettuali. Si prevede quindi che nei prossimi 10 anni verranno realizzati ulteriori progetti. Il potenziale è stimato a 50-100 milioni di franchi all'anno (dal 2015).

L'ulteriore potenziamento dello sfruttamento dell'energia idroelettrica (dopo il 2022) è tuttavia limitato poiché le possibilità di costruire grandi centrali idroelettriche in nuovi siti sono praticamente esaurite dall'attuale normativa di tutela del paesaggio e delle acque. Il potenziale di investimento nei lavori in sotterraneo in questo settore fa segnare una tendenza al ribasso dal 2015.

Un discreto potenziale supplementare potrebbe risultare dall'allargamento delle condotte forzate per ridurre le perdite per attrito. A tal fine sono però necessari incentivi pubblici poiché la redditività di queste misure non è garantita.

3.6 Tecnica spingitubo / microtunneling

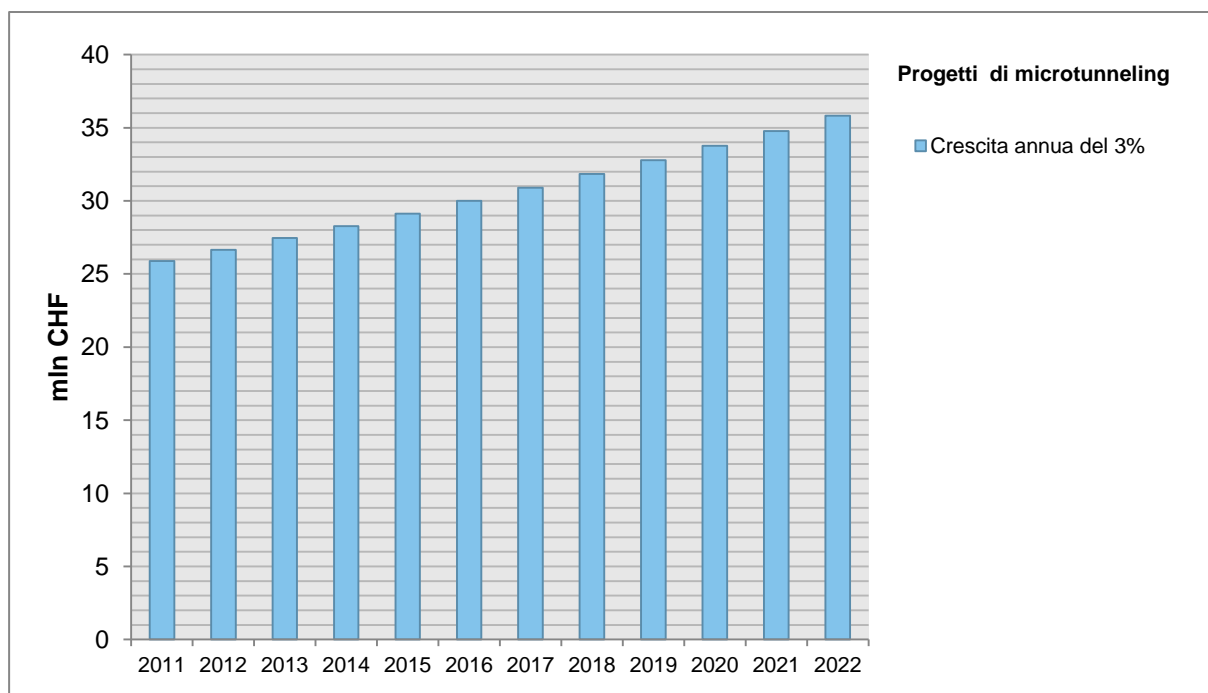


Gráfico 6: tecnica spingitubo / microtunneling, stima del volume di investimenti

Il potenziale per la tecnica spingitubo e/o il microtunneling è stato determinato in base ai dati storici messi a disposizione dalle grandi città svizzere. I calcoli poggiano sulle seguenti ipotesi:

- impiego principalmente nelle città (maggiore è la densità, maggiore è l'impiego)
- stima per le dieci maggiori città in base al numero di abitanti ponderato per la densità
- supplemento per le città / i comuni più piccoli (resto CH) 40%
- ipotesi costo al metro 9000 CHF
- crescita 2012 – 2022 (ipotesi) 3%

Secondo la strategia energetica 2050 della Confederazione (UFE, dicembre 2011), le reti ad alta tensione e le reti di distribuzione dovranno essere rinnovate e ampliate. Poiché finora non sono stati avanzati dati concreti, le stime che presentiamo non tengono conto dei possibili investimenti in questo settore.

3.7 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 2027 (www.nagra.ch). Nei prossimi 10 anni non sono quindi previsti investimenti sostanziali in questo settore.

3.8 Note conclusive

Il presente studio sintetizza essenzialmente 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 compilati in modo per quanto possibile accurato e 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.

Allegato 1 Progetti di gallerie ferroviarie

(realizzazione dopo il 2022)

Commit-tente	Cantone	Nome galleria	Linea/collegamento	Lungh. in m	Costi in mln CHF
BLS	BE-VS	Potenziamento completo del Lötschberg	Frutigen - Raron	35'000	
Cantone BS	BS	Elemento centrale Basilea, variante Centro	Basilea FFS-Badischer Bhf.		1'050
Cantone NE	NE	Transrun	Neuchâtel - La C.-de-F.	12'000	850
RhB	GR	Galleria Davos-Arosa	Davos - Arosa	9'000	360
RhB	GR	Galleria Wolfgang	Landquart-Davos	7'000	313
RhB	GR	Interegg-IV / galleria Ofen	Engadina-Vinschgau	20'500	1'130
RhB	GR	Galleria Mesolcina	Val-Chiavenna-Mesolcina	7'000	313
RhB / MGB	GR/UR	Galleria Oberalp	Andermatt-Sedrun	12'000	400
FFS	AG	Galleria Chestenberg	Rupperswil-Gruemet	12'000	1'970
FFS	AG	Galleria Heitersberg II	Rupperswil - Killwangen	5'000	700
FFS	SO-BL	Galleria Wisenberg	Sissach - Olten	17'000	2'000
FFS	SZ	Galleria Urmiberg	Arth - Brunnen	7'000	1'500
FFS	TI	Galleria Riviera	Osogna - Claro	7'000	
FFS	TI	Aggiramento della stazione di Bellinzona	Zurigo - Milano	6'000	
FFS	TI	Diverse varianti di galleria	Lugano - Chiasso	7'000	5'000
FFS	UR	Galleria Axen	Brunnen - Flüelen	10'000	1'450
FFS	UR	GBG, variante lunga («Berg lang»)	Flüelen - Erstfeld	12'000	
FFS	ZH	Galleria Brüttener	Effretikon - Winterthur	6'000	850
FFS	ZH	Galleria Honeret	Zurigo - Berna	15'000	3'120
FFS	ZH-ZG	Galleria di base Zimmerberg II	Zurigo - Zugo	11'000	1'100
zb	NW	Galleria Zentralbahn, variante lunga	Lucerna - Hergiswil	2'000	250

Allegato 2 Progetti di gallerie autostradali (strade nazionali)

(realizzazione dopo il 2022)

Commit-tente	Cantone	Nome galleria	Linea/collegamento	Lungh. in m	Costi in mln CHF
USTRA	BE	Galleria Twann (circonvallazione di Twann)	Bienne-Neuchâtel	1'800	160
USTRA	BS	Galleria Gundeli			612
USTRA	GR	Isla-Bella, 2a tappa	N13	2'400	
USTRA	OW	Lopper Est	N8	1'480	
USTRA	SH	Galleria Fäsenstaub II (ampliamento a 4 corsie)	A4		
USTRA	SH/ZH	Galleria Cholfirst II		1'200	
USTRA	SZ	Wilenstrasse/galleria Fällmis	A3 Wädenswil - Wollerau		
USTRA	UR	2° tubo galleria stradale del San Gottardo	Göschenen-Airolo	17'000	2'000
USTRA	ZG/ZH	Galleria Hirzel	Horgen-Walterswil A4a	5'000	700
USTRA	ZH	Autostrada Glattal	A1		
USTRA	ZH	2a tappa Milchbuck	A1	1'910	
USTRA	ZH	Galleria Brunau - Neugut Zurigo (Stadtunnel)		8'000	2'500
USTRA	ZH	Galleria Wehrenbach		8'000	2'500

Allegato 3 Gallerie di circonvallazione

(realizzazione dopo il 2022)

Cantone	Nome galleria	Linea/collegamento	Lungh. in m	Costi in mln CHF
AR	Galleria Geissshalde	Circonvallazione Waldstatt		
AR	Circonvallazione di Hundwil AR4	Circonvallazione Hundwil		
AR	Circonvallazione di Urnäsch AR7	Circonvallazione Urnäsch		
BE	Galleria Rusel (circonvallazione di Tüscherz)	Bienne-Neuchâtel	2'300	125
BE	Schlosstunnel (circonvallazione di Burgdorf)			
BE	Galleria Bättwil (circonvallazione di Burgdorf)			
BE	Tangenziale sud Berna	Bümpliz-Rubingen		
BE	Circonvallazione di Thun, variante	Faulensee-Därligen		120
BL	Galleria Muggenberg	Aesch-Eggfluehtunnel H18		50
GE	Attraversamento del lago di Ginevra			560
GL	Circonvallazione di Näfels	Circonvallazione Näfels		200
GL	Circonvallazione di Netstal, galleria Wiggis	Circonvallazione Netstal galleria del Wiggis	1'800	250
GL	Circonvallazione di Glarona	Circonvallazione Glarona		270
JU	Galleria Courcelon-Hasenbourg	Courcelon-Hasenbourg (H18)		400
NE	Galleria sotto Ouchy			
SG	Circonvallazione di Rapperswil		4'400	752
SO	Circonvallazione di Klus (decongestionamento traffico)		215	20
SZ	Galleria Fälis	Freienbach-Wollerau		68
SZ	Circonvallazione sud di Küssnacht (2a tappa)	Küssnacht	600	120
TG	Galleria Ottenberg (circonvallazione di Weinfeldten)	Lago di Costanza-strada Thurtal	3'000	300
TG	Circonvallazione di Bischofszell			
TG	Circonvallazione sud di Kreuzlingen			
ZG	Galleria di circonvallazione Unterägeri			
ZG	Galleria di circonvallazione Zugo		1'000	450
ZH	Galleria Brunau-Neugut, Zurigo	Zurigo Brunau-Dübendorf Neugut	9'500	2'220
ZH	Galleria Wehrenbachtobel		3000	
ZH	Galleria Adlisberg, circonvallazione ramo est		5'000	1'200
ZH	Galleria Pfungen			
ZH	Galleria Taggenberg	Wülflingen Hard		
ZH	Galleria Dettenberg			
ZH	Galleria Heiligberg, Winterthur			125

Federazione Infra
Weinbergstrasse 49
CP, 8042 Zurigo
Tel. +41 44 258 84 90
Fax +41 44 258 84 99
info@infra-schweiz.ch
www.infra-svizzera.ch

