

Nuova Linea Torino Lione

Ipotesi TELT di diversa cantierizzazione lato Italia: analisi tecnica

Ottobre 2020 | revisione 00

Sintesi

La realizzazione della Nuova linea ferroviaria Torino - Lione, per quanto concerne la parte italiana della sezione transfrontaliera (ovvero la porzione del tunnel di base in Valle di Susa), è prevista sulla base di un Progetto Definitivo approvato dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE), il quale ha finora autorizzato e finanziato la costruzione di 2 lotti costruttivi sui 5 complessivi nei quali è stata suddivisa l'opera.

Nel 2015 il CIPE aveva già approvato una prima versione del Progetto Definitivo, chiedendo però contestualmente una sua revisione per individuare una configurazione della cantierizzazione che garantisse una migliore rispondenza alle esigenze di sicurezza (*security*). La versione del Progetto Definitivo attualmente in vigore è il risultato di una Variante approvata dal CIPE nel 2018, a seguito di una specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

L'attuale impostazione progettuale prevede di trasferire a Chiomonte il cantiere di scavo del tunnel di base e a Salbertrand la quasi totalità delle attività di gestione dello smarino e di produzione dei conci. Tali attività erano inizialmente state progettate nella Piana di Susa, dove ora - per ragioni di sicurezza - sono invece differite nel tempo tutte le opere civili; analogamente per l'interconnessione di Bussoleno. In particolare il sito di Salbertrand riveste un ruolo chiave nella realizzazione del progetto, essendovi concentrate le funzioni essenziali a supporto della costruzione delle gallerie.

Come noto da anni, le aree dove dovrebbe sorgere questo cantiere industriale sono occupate da cumuli di materiali vari e di rifiuti. In un suo documento del 30 luglio 2020, il proponente dell'opera Tunnel Euroalpin Lyon Turin (TELT) ha iniziato ad anticipare a Regione Piemonte la necessità di procedere alla rimozione di tali materiali e all'eventuale bonifica. Lo svolgimento di tali operazioni comporterà l'indisponibilità di circa metà dell'area necessaria alla realizzazione del cantiere. Tale indisponibilità, secondo le stime di TELT, si protrarrà fino a metà 2024 oppure, nel caso più sfavorevole, a metà 2027. Si tratta degli anni di massima produzione dello smarino dallo scavo del tunnel di base.

Nel medesimo documento, TELT ha illustrato la sua proposta per ovviare al problema contingente, prevedendo di trasferire a Susa parte delle attività del cantiere di Salbertrand. Questa ipotesi determina una diversa cantierizzazione rispetto a quanto già statuito nel Progetto Definitivo in Variante attualmente in vigore. In particolare causerebbe una rilevante modificazione della cronologia dell'attivazione dei vari cantieri, della loro logistica, della movimentazione delle terre e rocce da scavo e dei relativi trasporti su gomma. I quantitativi di materiali da gestire a Susa potrebbero crescere notevolmente (fino a 3 volte i materiali di scavo, fino a 10 volte quelli a discarica).

Il trasferimento a Susa di attività di cantiere non realizzabili nel sito di Salbertrand comporta impatti ambientali e sanitari di rilevante entità, mai precedentemente analizzati e da ritenersi addizionali in quanto dovuti ad attività di cantiere e flussi di mezzi finora non previsti, sia Susa sia nel territorio della Valle.

La riorganizzazione della cantierizzazione, resasi necessaria a causa delle problematiche conclamate di impiego del sito di Salbertrand, determina variazioni di rilievo sotto l'aspetto localizzativo e sostanziali modificazioni rispetto al progetto approvato. In particolare queste variazioni sono in difformità rispetto all'attuale assetto dei lotti costruttivi fissato dal CIPE, in quanto le opere nella Piana di Susa sono al momento prive di sia di autorizzazione sia di finanziamento.

Pertanto risulta evidente l'ineludibilità di un'approfondita revisione progettuale attraverso la compiuta formalizzazione di una Variante da sottoporre ad una Valutazione di Impatto Ambientale esaustiva e dedicata ai sensi del D.lgs. 152/06. Contestualmente il CIPE dovrà avviare un nuovo iter autorizzativo al fine di procedere alla necessaria riformulazione dell'articolazione dell'opera in lotti costruttivi. Sarà inoltre indispensabile una puntuale verifica della rispondenza alla Prescrizione n. 235 della Delibera CIPE 19/2015) della nuova configurazione progettuale.

Indice

Premessa	3
Genesi dell'ipotesi di diversa cantierizzazione	4
Revisione della cantierizzazione prevista dal CIPE su richiesta di Susa	4
Studio di sicurezza sulla cantierizzazione in Italia	5
Candidatura spontanea del sito di Salbertrand	5
Criticità preesistenti nel sito di Salbertrand	6
Conseguenze dell'ipotesi di diversa cantierizzazione	10
Parziale indisponibilità del sito di Salbertrand	11
Revisione dell'operatività del cantiere di Salbertrand	11
Operazioni ulteriori da svolgere nel cantiere della Piana di Susa	15
Variazioni nei quantitativi di materiali di scavo da gestire	18
Variazioni nelle modalità di trasporto di materiali a discarica	22
Interferenze con le fasi di cantiere attualmente previste a Susa	24
Impatti ambientali aggiuntivi	25
Considerazioni conclusive	25
Iter procedurale necessario	27
Valutazione di Impatto Ambientale	27
Autorizzazione preventiva del CIPE	30
Allegati	34
Allegato A - Ricostruzione flussi di produzione e gestione dello smarino	35
Allegato B – Ipotesi TELT	48

Premessa

Nella presente relazione si riepilogano gli esiti dell'analisi puntuale svolta, su richiesta dell'Unione Montana Valle Susa, dalla Commissione Tecnica Torino Lione sui contenuti di un documento dal titolo "*Proposta TELT per l'area di Salbertrand INCONTRO REGIONE PIEMONTE giovedì 30 luglio 2020*" presentato dal proponente dell'opera Tunnel Euroalpin Lyon Turin (TELT) nel corso di una riunione in Regione Piemonte svoltasi in data 30 luglio 2020.

Il documento sopracitato di TELT indica una serie di criticità di attuazione del progetto di costruzione dell'opera determinate dalla parziale indisponibilità del sito di Salbertrand ai fini del suo impiego per la realizzazione del cantiere industriale di gestione dello smarino e prefabbricazione dei conci per le gallerie.

Lo stesso documento riporta una proposta di risoluzione delle criticità evidenziate, attraverso il trasferimento a Susa di parte delle attività del cantiere di Salbertrand.

La presente relazione prende in esame i seguenti aspetti:

- un quadro complessivo dell'origine e dei presupposti su cui è basata l'attuale configurazione progettuale (Progetto Definitivo in Variante) e le criticità preesistenti nel sito di Salbertrand;
- l'analisi puntuale delle conseguenze della diversa organizzazione della cantierizzazione derivante dall'attuazione della proposta di trasferimento da Salbertrand a Susa di attività del cantiere e dei relativi impatti operativi, logistici, ambientali e sanitari;
- la valutazione integrata delle procedure che il CIPE e gli altri enti competenti (in particolare Regione Piemonte) dovranno attivare per valutare ed eventualmente approvare gli impatti ambientali, per autorizzare la realizzazione dell'opera per lotti costruttivi e per verificare l'ottemperanza alle prescrizioni in materia di sicurezza (security) dei cantieri.

Genesi dell'ipotesi di diversa cantierizzazione

Revisione della cantierizzazione prevista dal CIPE su richiesta di Susa

La realizzazione della parte comune della tratta transfrontaliera del progetto Torino-Lione lato Italia è attualmente basata sul cosiddetto "Progetto di Variante"¹ approvato con Delibera CIPE n. 30/2018². Tale configurazione costituisce una variante rispetto al precedente assetto del Progetto Definitivo approvato con Delibera CIPE n. 19/2015³. Proprio in tale sede è emersa l'indicazione di valutare eventuali ipotesi di variante al progetto definitivo appena approvato, come sancito dalla Prescrizione n. 235 del medesimo provvedimento, che recita testualmente:

"Prescrizioni di altri enti

Studio di una ottimizzazione della cantierizzazione

235. *In sede di progettazione esecutiva dovrà essere studiata una localizzazione alternativa dei cantieri in funzione delle esigenze di sicurezza delle persone e nel rispetto delle esigenze operative dei lavori, così come espresso nel parere del Comune di Susa depositato nella seduta di CdS del 10 marzo 2014. Tale studio dovrà valutare e quantificare anche il costo conseguente alla qualificazione dei suddetti cantieri quali siti di interesse strategico.*

Laddove, in esito allo studio, dovesse essere accertata la migliore rispondenza, alle esigenze di sicurezza sopramenzionate, di siti alternativi a quelli previsti nel progetto definitivo, la approvazione degli stessi avverrà nell'ambito delle procedure delineate dall'art. 169 D.lgs. 163/2006 e s.m.i."

Tale prescrizione del CIPE recepisce in toto un'esplicita richiesta contenuta nel citato parere del Comune di Susa⁴ e formulata come segue:

"L'Amministrazione di Susa ribadisce l'esigenza che le osservazioni e richieste [...] relative al progetto definitivo, continuino ad essere valutate con la medesima attenzione e prese in massima considerazione anche nelle fasi a venire in quanto di fondamentale importanza per la Comunità Segusina. Infatti esse sono espressione delle preoccupazioni e delle aspettative relative alla salute, all'ambiente, al lavoro, alla formazione e allo sviluppo della Giunta Comunale e dei Capogruppo di Maggioranza e di Minoranza di Susa. Si chiede quindi che negli sviluppi del progetto esecutivo, nella cantierizzazione e nello studio delle misure di tutela dell'area d'intervento, si tenga presente la necessità di minimizzare ulteriormente l'impatto in Frazione San Giuliano, studiando modalità idonee a ridurre aree e tempi di lavoro in loco. La richiesta, in linea con le considerazioni espresse [...], deve essere accolta per la tutela della qualità della vita dei residenti, per l'economia del territorio nonché per l'ordine pubblico nel Comune, a cui fanno capo gli interventi più significativi della Torino- Lione."

¹ TELT, "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione - parte comune italo-francese. Sezione transfrontaliera. Parte in territorio italiano. progetto in variante (ottemperanza alla prescrizione 235 della delibera CIPE 19 del 2015). CUP: C11J05000030001 – Progetto Definitivo."

² Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, Delibera 21 marzo 2018, "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione - sezione internazionale - parte comune italo-francese. Sezione transfrontaliera. Parte in territorio italiano. Approvazione progetto di variante in ottemperanza alla prescrizione 235 della delibera CIPE 19 del 2015. (CUP: C11J05000030001). (Delibera n. 30/2018)" (e s.m.i).

³ Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, Delibera 20 febbraio 2015, "Programma delle infrastrutture strategiche (Legge n. 443/2001). Nuova linea ferroviaria Torino – Lione (NLT) - Sezione internazionale: Parte comune italo-francese - Sezione transfrontaliera: Parte in territorio italiano - CUP C11J05000030001. Approvazione progetto definitivo. (Delibera n.19/2015)".

⁴ Città di Susa, Lettera 7 marzo 2014 Prot. n. 0003217 cat. 10, cl. 9, "Richiesta di ulteriore ottimizzazione degli interventi a Susa con riduzione delle aree interessate dal cantiere in Frazione San Giuliano. Messa in sicurezza del Fiume Dora Riparia, in territorio segusino, quale intervento preliminare al cantiere".

Studio di sicurezza sulla cantierizzazione in Italia

Lo studio di sicurezza cantieri italiani⁵ prodotto in ottemperanza alla Prescrizione n. 235 della Delibera CIPE n. 19/2015³ pone a confronto la cantierizzazione prevista dal Progetto Definitivo con ulteriori 3 differenti ipotesi di localizzazione dei cantieri, come di seguito riepilogate nella Tabella 1.

Gli esiti dello studio portano alla scelta della “configurazione #3” (quella che prevede il coinvolgimento del sito di Salbertrand) sulla base delle motivazioni di seguito riepilogate (come estratte dallo studio NITEL):

“In particolare, la configurazione #3 è quella che evidenzia i maggiori benefici consentendo di ridurre in modo apprezzabile i livelli di sensibilità e di impatto rispetto alla configurazione #0” (ovvero quella prevista dal Progetto Definitivo approvato).

“Questa configurazione ha quale aspetto positivo, dal punto di vista della sicurezza, quello di differire al 2021 (aggiornato ad oggi, 2025⁶) l’installazione dei primi cantieri nella zona dei Comuni di Susa e di Bussoleno, in quanto sono delocalizzati sia i cantieri per lo scavo del Tunnel di Base (ipotizzato come per la configurazione #1 e #2) a Chiomonte-Maddalena che quello per il piano di carico e la valorizzazione che sono ipotizzati nel Comune di Salbertrand. Questi aspetti riducono di molto il simbolismo e la dimensione mediatica in quanto tutte le attività di scavo si concentrano, per i primi anni di attività, nell’area della Maddalena con i benefici già evidenziati nella narrazione della configurazione #1, amplificati dalla circostanza che con questa configurazione nessun cantiere sarà attivo a Susa nei primi anni”.

Tabella 1 | Studio di sicurezza cantieri italiani: configurazioni studiate

siti di cantiere	configurazione #0 (Progetto Definitivo CIPE n. 19/2015)	configurazione #1 (scartata)	configurazione #2 (scartata)	configurazione #3 (Progetto di Variante CIPE n. 30/2018)
scavo tunnel di base	Susa	Chiomonte	Chiomonte	Chiomonte
valorizzazione smarino	Susa	Susa	Susa	Salbertrand
piano carico treno	Susa	Susa	Chiomonte	Salbertrand
centrale ventilazione	Chiomonte	Chiomonte	Chiomonte	Chiomonte

Candidatura spontanea del sito di Salbertrand

Come evidenziato, il citato studio sui cantieri italiani attribuisce una maggiore sicurezza alla configurazione che prevede l’impiego del sito di Salbertrand. In particolare, gli aspetti ritenuti favorevoli in merito alla specifica scelta di tale sito sono evidenziati nello studio NITEL nel modo seguente:

“Altro aspetto importante di questa soluzione è che Salbertrand si trova in alta valle dove, come evidenziato anche dalla lettera del 3 marzo 2016 da parte del Sindaco del Comune di Salbertrand, vi è un atteggiamento meno ostile rispetto alla realizzazione dell’opera”.

⁵ Consorzio Nazionale Interuniversitario per i Trasporti e la Logistica (NITEL), 30 maggio 2016, “Studio di sicurezza dei cantieri italiani NLTL – Sintesi analisi del rischio”.

⁶ Lo studio NITEL suppone un avvio dei lavori di costruzione al 2017 (ipotesi non verificata). In relazione all’attuale ipotesi di avvio lavori al 2021, l’anno 2021 indicato da NITEL è pertanto da intendersi come attuale 2025.

Tale valutazione è interamente basata sulla citata comunicazione dell'allora Sindaco di Salbertrand Riccardo Joannas⁷, con la quale venne formulata una "candidatura spontanea" ad ospitare attività di cantiere per la Torino - Lione nel modo seguente:

"si sottopone all'attenzione di tutti i soggetti interessati [...] l'interesse e la disponibilità del Comune di Salbertrand ad ospitare nel proprio territorio attività produttive connesse alla realizzazione dell'opera sopra menzionata quale occasione di promozione dello sviluppo economico del territorio medesimo".

Criticità preesistenti nel sito di Salbertrand

Il sito individuato a Salbertrand dal Progetto di Variante⁸ presenta notoriamente una serie di rilevanti criticità che pregiudicano la reale possibilità di una sua utilizzazione per il cantiere industriale di valorizzazione dello smarino e la fabbricazione dei conci. La presenza di tali problematiche era stata esplicitamente segnalata dall'Unione Montana Valle Susa in più passaggi della procedura autorizzativa:

- nelle osservazioni presentate al Ministero dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare, nel corso della Valutazione di Impatto Ambientale⁹;
- nelle conferenze di servizi convocate presso la Regione Piemonte¹⁰;
- nelle conferenze di servizi per la risoluzione delle interferenze convocate presso il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture¹¹.

Occupazioni delle aree previste per la realizzazione del cantiere industriale

In primo luogo vi insistono da decenni occupazioni di materiali di varia natura, derivanti dalle precedenti attività in essere nell'area in questione. In Figura 1 sono riepilogate le ubicazioni, i quantitativi e le tipologie di materiali come recentemente indicati da TELT¹².

Nel corso della Conferenza di Servizi presso Regione Piemonte, riguardo alla presenza dei materiali sull'area di Salbertrand, Città Metropolitana di Torino precisava la sussistenza di due questioni in corso (estratto dal verbale)¹⁰:

- *"da parte della Società Itinera - procedimento richiesto per l'utilizzo di **alcuni materiali contenenti amianto per la realizzazione di un eliporto**. Si tratta di un procedimento sottoposto a VIA ed a specifica autorizzazione di competenza della Città Metropolitana di Torino.*
- *per le altre aree di Itinera e le aree accanto la Città Metropolitana di Torino ha delle autorizzazioni che risultano una scaduta e una revocata. Conferma la sussistenza del problema di rimozione dei materiali che è a carico del soggetto che li ha rilasciati. La procedura di rimozione non è conclusa e la Città Metropolitana di Torino ha in carico una fideiussione per le sole traversine ferroviarie che sono considerate rifiuti pericolosi. Per gli altri materiali che in parte sono rifiuti e in parte no occorre che*

⁷ Comune di Salbertrand, Lettera 3 marzo 2016 Prot. n. 0639/6.5, "Nuova linea ferroviaria Torino - Lione - Sezione Internazionale - Parte comune italo francese - Sezione transfrontaliera - Parte in territorio italiano - CUP CI 1J05000030001. Candidatura spontanea del Comune di Salbertrand per lo sviluppo e la gestione delle opportunità per i territori interessati dall'opera".

⁸ Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione, gli Affari Generali ed il Personale, Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie, "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione - sezione internazionale - parte comune italo-francese - sezione transfrontaliera - parte in territorio italiano. (CUP: CI1J05000030001). Variante in ottemperanza alla prescrizione n.235 della Delibera CIPE n.19/2015. Verbale della Conferenza di Servizi del 26 settembre 2017".

⁹ Unione Montana Valle Susa, "Progetto di variante in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della delibera CIPE 19/2015 della nuova linea ferroviaria Torino Lione - Sezione Internazionale - Parte Comune Italo - Francese - Sezione Transfrontaliera - Parte in territorio Italiano [...]". 4 documenti di Osservazioni tecniche (Ministero dell'Ambiente Prot. m_amte.DVA.registro ufficiale.I - n. 0020671 del 13 settembre 2017, n. 0021927 del 26 settembre 2017, n. 0027436 del 27 novembre 2017 e n. 0001468 del 22 gennaio 2018).

¹⁰ Regione Piemonte, Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica, Settore Infrastrutture Strategiche, "Progetto di variante in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della delibera CIPE 19/2015 della nuova linea ferroviaria Torino Lione - Sezione Internazionale - Parte Comune Italo - Francese - Sezione Transfrontaliera - Parte in territorio Italiano [...]. Verbale 2^ riunione di Conferenza di Servizi del 29 agosto 2017".

¹¹ Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione, gli Affari Generali ed il Personale, Direzione Generale per il Trasporto e le Infrastrutture Ferroviarie, "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione - sezione internazionale - parte comune italo-francese - sezione transfrontaliera - parte in territorio italiano. (CUP: CI1J05000030001). Variante in ottemperanza alla prescrizione n.235 della Delibera CIPE n.19/2015. Verbale della Conferenza di Servizi del 26 settembre 2017".

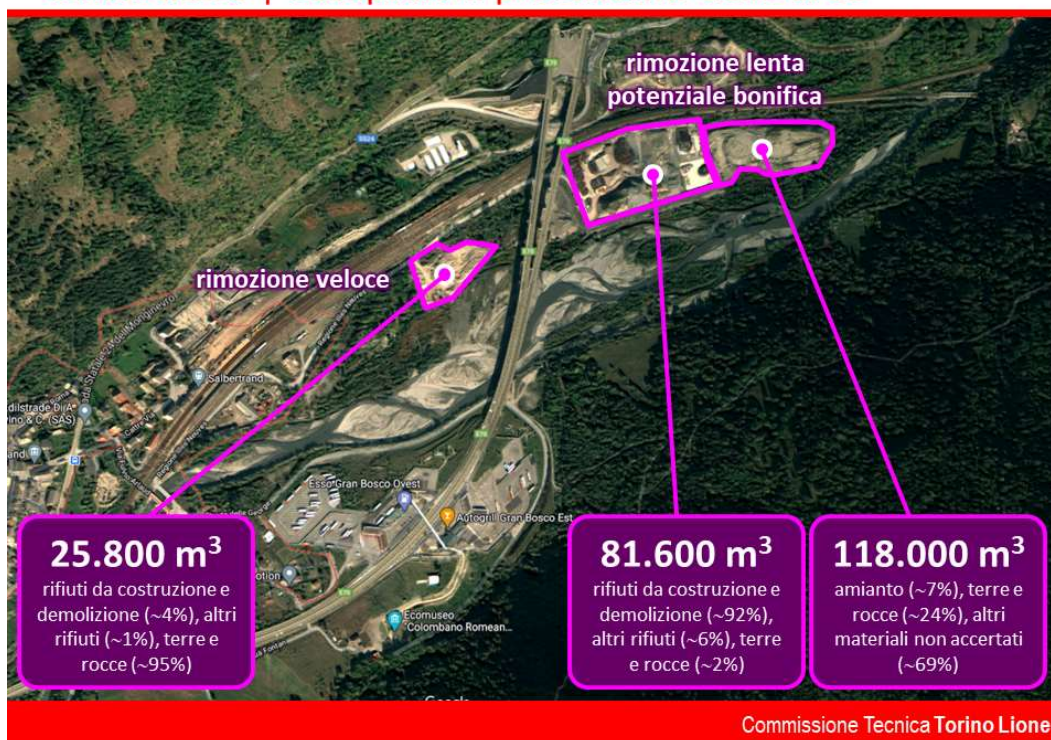
¹² TELT (Unione Montana Valle Susa Prot. n. 2583 del 14 settembre 2020), "Proposta TELT per l'area di Salbertrand INCONTRO REGIONE PIEMONTE giovedì 30 luglio 2020". Tale documento è integralmente riportato nell'Allegato B.

vengano rimossi. Una soluzione potrebbe essere quella di ricorrere a rimozione coatta con la successiva riscossione dei costi sostenuti, non di facile attuazione.”

Analogamente, nel corso della Conferenza di Servizi presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, era stato l'allora Sindaco di Salbertrand Riccardo Joannas a segnalare incertezze in merito a modalità e tempistiche di risoluzione delle questioni di occupazione delle aree di interesse per il cantiere industriale (estratto dal verbale¹¹):

“Siccome lì abbiamo dei cumuli dei materiali che noi come Comune abbiamo sempre detto che avremmo lasciato la zona libera da questi cumuli. Cosa succede? Allora succede che pure agendo il Comune con tutte le sue possibilità ecc. siamo divenuti ad una sentenza ordinario di Torino che ora qui citiamo. Praticamente aveva ordinato ad uno di questi affittuari di terreni comunali di lasciare libera la zona dal 4 luglio 2017. Questo non è avvenuto, attualmente il giorno 11 ottobre questa parte di territorio che era in uso a questa ditta; ci sarà l'ufficiale giudiziario che verrà in loco e quindi gestirà tutta la questione. Cosa significa questo? Che **non siamo in grado noi di avere dei tempi certi** su queste cose, probabilmente **avremo anche bisogno di avere un aiuto non solo dagli enti preposti a queste cose, ma anche dalla società, da TELT**. Così è anche l'altra parte di territorio affittato alla società ITINERA, anche loro, l'affermazione di ieri sera di uno dei responsabili l'Ing. Ratti Alfonso che mi ha detto "ti arriverà la lettera dove noi manifestiamo la nostra volontà a togliere via quanta prima il materiale", però **abbiamo delle pratiche in corso e anche lì siamo soggetti ai tempi delle pratiche in corso, agli iter burocratici** e questo. Però mi ha promesso che mi avrebbe mandato una lettera a breve, fra un giorno o due, esprimendomi questo tipo di volontà da parte della sua società.”

Salbertrand | occupazioni preesistenti delle aree



Ubicazioni, quantitativi e tipologie di materiali come indicati da Telt¹².

Figura 1 | Occupazioni preesistenti di materiali nel sito di Salbertrand

Sulle medesime problematiche sopracitate, in risposta alla segnalazione dell'Unione Montana Valle Susa nelle osservazioni tecniche depositate⁹, il parere di compatibilità ambientale¹³ emesso dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale- VIA e VAS (CTVA) del Ministero dell'Ambiente affermava quanto segue:

“Sintesi dell'osservazione A2.10 AREA INDUSTRIALE DI SALBERTRAND. Lo Scrivente dall'analisi dell'elaborato PRV C3A 7860 rileva che: Al momento le zone interessate dal futuro insediamento sono occupate, in parte, da cumuli di materiale di varia natura, cumuli che presentano dimensioni e altezze molto differenti fra loro, non si è trovato traccia di tutte le operazioni necessarie a rendere l'area nelle condizioni compatibili.

Controdeduzioni CTVA Non di competenza del Proponente. Sarà ITINERA che dovrà occuparsi della preparazione delle aree prima che il Proponente entri in possesso dell'area per l'installazione del cantiere. Si rimanda al corpo e al quadro prescrittivo del presente parere e ai pareri delle autorità competenti coinvolte.”

Fin dal marzo 2018 il CIPE è costretto a prendere atto del problema, certificando le rilevanti criticità inerenti l'occupazione delle aree del sito di Salbertrand. A tale proposito, nel provvedimento di approvazione² del Progetto di Variante, viene appositamente recepita la Prescrizione n. 9 proposta dal Ministero dell'ambiente, che recita quanto segue:

“Prescrizioni del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (parere n. 2647 - del 16 febbraio 2018).

[...]

“9. acquisire per l'area di cantiere di Salbertrand:

- la documentazione relativa alla bonifica delle terre nelle aree di deposito da parte di ITINERA;*
- la documentazione relativa allo spostamento della linea elettrica da parte di Tema;*

In caso di mancata ottemperanza da parte dei soggetti obbligati ad ogni adempimento in materia ambientale in tempi coerenti con il programma dei lavori dell'Opera, TELT è autorizzata ad eseguire in danno dei responsabili (non essendo i relativi costi a carico dell'opera ferroviaria) le necessarie attività di rimozione dei rifiuti, di caratterizzazione ed eventuale bonifica del sito”.

Con riferimento alle situazioni segnalate da Città Metropolitana, le evoluzioni successive sono state le seguenti:

- nell'ottobre 2019 la valutazione di impatto ambientale inerente la proposta di realizzazione di un eliporto con sottostante tombatura della parte dei rifiuti contenenti amianto, avanzata da Itinera nel febbraio 2018, si è conclusa per improcedibilità¹⁴; tale esito è dovuto all'assenza delle condizioni preliminari e vincolanti, per effetto del mancato assenso del Comune di Salbertrand alla realizzazione dell'eliporto su aree di proprietà comunale;
- nel maggio 2020 Itinera ha avviato le operazioni di rimozione e smaltimento dell'aliquota di materiali contenenti amianto; il programma di lavori prevede che le operazioni vengano completate entro il corrente anno;
- per tutto il restante quantitativo di materiali presenti complessivamente sulle aree interessate, la situazione è ad oggi sostanzialmente immutata, eccetto una loro parziale caratterizzazione di massima.

¹³ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale- VIA e VAS, “Nuovo collegamento ferroviario Torino Lione. Sezione internazionale - parte comune italo-francese. Sezione transfrontaliera - parte in territorio italiano. Progetto di variante in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della Delibera CIPE 1912015 - Localizzazione alternativa dei cantieri (CUP CJJ05000030001). Parere n. 2647 del 16 febbraio 2017”.

¹⁴ Città Metropolitana di Torino, Determinazione Dirigenziale n. 355-11762/2019 del 31 ottobre 2019.

Pertanto, alla luce della situazione fin qui riepilogata, appare evidente come:

- la presenza delle occupazioni delle aree era ampiamente nota già in sede di procedura autorizzativa del Progetto di Variante;
- nel corso dell'iter autorizzativo nessuna soluzione è emersa, lasciando irrisolta tale criticità;
- l'incertezza in merito alla reale disponibilità delle aree era ampiamente nota sia al proponente sia a tutti gli enti preposti al rilascio di pareri o autorizzazioni

Collocazione del cantiere industriale in zona esondabile

Una seconda rilevante criticità riguarda la collocazione di larga parte del cantiere industriale di Salbertrand all'interno delle fasce A e B di esondazione del fiume Dora definite dal Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) - Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, come segnalato nelle osservazioni tecniche depositate dall'Unione Montana Valle Susa⁹ e riprese negli atti ^{10 11 13} dell'iter procedurale di approvazione del Progetto di Variante. Il superamento di tale stringente vincolo è stato possibile solo in virtù di una esplicita affermazione del Commissario Straordinario di Governo per l'asse ferroviario Torino-Lione, d'intesa con il Prefetto di Torino, che ha dichiarato quanto segue¹⁵:

“Pertanto, per quanto di mia competenza, d'intesa con il Prefetto di Torino, considerata la specificità della prescrizione CIPE n. 235 prima richiamata e le motivazioni espresse in precedenza, si ritiene che come già dichiarato da TELT nella documentazione di progetto presentata e trasmessa alla Conferenza di Servizi, non esistano alternative di localizzazione di tale area di cantiere al di fuori della fascia fluviale B.”

Va ricordato che tale localizzazione ha costretto il CIPE ad imporre specifiche e impegnative prescrizioni di prevenzione idrogeologica¹⁶ (oltre a tutte quelle dedicate ad ogni aspetto ambientale e paesaggistico – inevitabilmente non considerato in precedenza – della nuova area di Salbertrand). Inoltre costringe a soluzioni architettoniche al momento non ancora progettate in dettaglio per garantire la “trasparenza idraulica” dei manufatti da edificare nelle fasce fluviali (le cosiddette “palafitte”). Le aperture, che tali soluzioni architettoniche dovranno necessariamente garantire, comportano ulteriori e irrisolte criticità in materia di contenimento della diffusione di polveri all'esterno dei fabbricati e nelle aree circostanti il cantiere.

¹⁵ Commissario Straordinario del Governo per l'Asse ferroviario Torino-Lione (Prot. CSG/550/2017 del 13 settembre 2017), “Progetto di variante in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della Deliberazione CIPE 19/2015 della nuova linea ferroviaria Torino Lione - Sezione Internazionale - Parte Comune Italo - Francese - Sezione Transfrontaliera - Parte in territorio Italiano [...] Area di cantiere, denominata nel progetto "area industriale di Salbertrand”.

¹⁶ Segue da Nota 2, CIPE 30/2018, Prescrizioni n. 8, 10, 29, 30, 93, 94.

Conseguenze dell'ipotesi di diversa cantierizzazione

Alla data odierna appare evidente come le ipotesi formulate da TELT nel Progetto di Variante¹⁷, che prevedevano di “*avviare il cantiere di Salbertrand a partire dalla seconda metà del 2020*”, non si siano verificate. Stante il persistere delle occupazioni di materiali e il perdurare delle condizioni di incertezza in merito alla loro risoluzione, TELT ha dovuto prendere atto della situazione (già ampiamente manifesta) della parziale indisponibilità dell'area di Salbertrand.

In primo luogo questa specifica variazione è stata apportata nelle regole del finanziamento (Grant Agreement) attualmente in essere da parte della Commissione Europea, nell'ambito del programma CEF gestito dall'agenzia europea INEA. In particolare nella proroga del Grant Agreement¹⁸ stipulata nell'aprile 2020, come indicato da TELT¹², la data di “*accesso all'area per l'avvio realizzazione fabbrica concii*” è stata traslata a “*ottobre 2022*”.

Successivamente, il 30 luglio 2020 TELT ha illustrato in Regione Piemonte un'ipotesi di differente organizzazione della cantierizzazione in Italia¹² per ovviare all'impossibilità di attuare i programmi ipotizzati nel Progetto di Variante a causa della parziale indisponibilità dell'area di Salbertrand. In estrema sintesi, tale ipotesi prevede di:

- liberare una prima porzione dell'area di Salbertrand (quella con minore occupazione di materiali) per realizzarvi una parte delle attività di cantiere già previste (in particolare la fabbrica concii);
- procedere alle operazioni di rimozione della restante quota (largamente prevalente) di materiali presenti nell'area di Salbertrand e l'eventuale bonifica delle aree;
- utilizzare contestualmente il sito di Susa (aree dell'ex-autoporto e della pista di Guida Sicura) per attività di gestione del materiale di scavo (che dovranno essere oggetto di ulteriori precisazioni progettuali al momento non formulate).

L'ipotesi TELT sopracitata comporta una serie di rilevanti conseguenze, sia qualitative sia quantitative, che richiedono un'approfondita analisi tecnica, riportata nella presente trattazione. Si sottolinea come con il termine “cantierizzazione” non si indica solo la localizzazione geografica, territoriale e planimetrica dei cantieri necessari alla realizzazione di un'opera, ma, come è facilmente intuibile, anche le funzioni ivi preposte nonché i flussi in ingresso e uscita dei materiali e dei mezzi occorrenti a tutte le lavorazioni. In particolare è necessario verificare numerosi aspetti, di seguito sinteticamente riepilogati:

- entità e tempistiche previste per le operazioni di rimozione dei materiali a Salbertrand;
- tipologia e dimensioni delle attività di cantiere industriale già previste a Salbertrand e che potranno permanervi;
- tipologia, dimensioni e tempistiche delle attività di cantiere industriale inizialmente previste a Salbertrand ma che risulta necessario trasferire a Susa;
- variazioni quantitative e temporali nei flussi di gestione del materiale di scavo;
- variazioni nella tipologia, nelle dimensioni e nelle tempistiche delle attività che verrebbero svolte a Susa, rispetto a quanto attualmente previsto dal vigente Progetto di Variante;
- nuove criticità di cantiere e di viabilità indotte nella Piana di Susa-Bussoleno e nella bassa Valle di Susa, dalla sovrapposizione tra le ulteriori attività a Susa e quanto già attualmente previsto dal vigente Progetto di Variante;
- variazioni nella tipologia, nelle dimensioni e nelle tempistiche degli impatti ambientali e sanitari determinati nella Piana di Susa-Bussoleno e nella bassa Valle di Susa, dalla sovrapposizione tra le ulteriori attività a Susa e quanto già attualmente previsto dal vigente Progetto di Variante.

¹⁷ Segue da Nota 1, TELT Progetto di Variante, *ex multis*, documento PRV C3C LOM 6700 AAPNOT, “Nota tecnica sulla complementarietà con altri progetti di opere ed interventi”, 15 dicembre 2017, pag. 5.

¹⁸ Innovation and Networks Executive Agency (INEA), Department C - Connecting Europe Facility (CEF), Amendment N° 1 to Agreement No Inea/Cef/Tran/M2014/1057372.

Parziale indisponibilità del sito di Salbertrand

In ottemperanza alla Prescrizione n. 9 della Delibera CIPE n. 30/2018², TELT ha dovuto avviare alcune valutazioni in merito alla natura e alla quantità dei materiali presenti nel sito di Salbertrand (come precedentemente illustrato nella Figura 1). Tali valutazioni si basano al momento su una conoscenza ancora incompleta della situazione, in quanto parte dei materiali risulta ancora da caratterizzare.

A partire dalle prime risultanze emerse, TELT ha formulato alcune ipotesi preliminari in merito alle esigenze procedurali e operative delle operazioni di rimozione e bonifica necessarie a liberare le aree del sito di Salbertrand. In particolare, secondo TELT¹⁹:

“i tempi necessari per rendere disponibile il sito di Salbertrand in tutti i possibili scenari tecnici e normativi sono:

- *Scenario rimozione rifiuti* -> 07 2024
- *Scenario messa in sicurezza del sito* -> 12 2024
- *Scenario bonifica del sito* -> 05 2027”

La conseguenza, indicata dalla stessa TELT è che *“nemmeno nello scenario più favorevole e ottimizzato (sola rimozione rifiuti) si avrebbe la disponibilità della fabbrica conci e delle zone di Salbertrand deputate allo stoccaggio in tempo utile per ricevere/trattare i materiali provenienti dal TDB”* (Tunnel di Base).

In funzione delle date sopracitate ipotizzate da TELT, tenuto conto delle scadenze fissate nel cronoprogramma dei lavori approvato dal CIPE²⁰ e nel Grant Agreement¹⁸ del finanziamento europeo, la parziale indisponibilità dell'area di Salbertrand si colloca in corrispondenza del periodo di massima attività di scavo a Chiomonte (dall'anno 4 all'anno 7, conteggiati a partire dalla fine dell'anno corrente secondo le previsioni del Progetto di Variante attualmente in vigore¹).

Questa situazione implica l'ineludibile necessità di variazioni nella gestione della cantierizzazione dell'opera lato Italia. Tali variazioni comportano una serie di conseguenze rilevanti che saranno illustrate nella presente trattazione.

Revisione dell'operatività del cantiere di Salbertrand

Secondo le planimetrie del Progetto di Variante attualmente in vigore¹, il cantiere di Salbertrand occupa una superficie di circa 110.000 m² (Figura 2.a). Tale superficie è ritenuta dai proponenti sufficiente e non ridondante per consentire le numerose e articolate attività che devono svolgersi nel cantiere, come indicato in Figura 2.b.

Analogamente dicasi per le dimensioni e la dislocazione delle aree e dei fabbricati di lavorazione previsti nel sito, che sono dettate dall'ovvia esigenza di avere il cantiere industriale dimensionato per gli anni di punta delle lavorazioni (dall'anno 4 all'anno 7) con opportuni polmoni di sicurezza per far fronte a eventuali problematiche contingenti. Ovvero, in altre parole, nessuno spazio è ridondante, tutte le funzioni previste sono essenziali e indispensabili per una corretta, continua e tempestiva gestione della produzione.

La risoluzione del problema della parziale indisponibilità delle aree di Salbertrand fino al 2024 o al 2027 (precedentemente descritta) comporta necessariamente la rilocalizzazione in altri siti di alcune attività di cantiere.

In termini generali, questa separazione di alcune attività risulta in conflitto con la necessità di realizzare a Salbertrand un **cantiere unitario**, come sostenuto in sede di procedura autorizzativa al fine di giustificare la *“non altrimenti localizzabilità del cantiere”*. Nella comunicazione del Commissario Straordinario di Governo per l'asse ferroviario Torino-Lione, d'intesa con il Prefetto di Torino, si afferma quanto segue¹⁵:

¹⁹ Segue da Nota 12, Proposta TELT per l'area di Salbertrand, pag. 12, 30 luglio 2020.

²⁰ Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, Delibera 7 agosto 2017, “Nuova linea ferroviaria Torino-Lione - sezione internazionale - parte comune italo-francese. Sezione transfrontaliera. Parte in territorio italiano. (CUP: C11J05000030001). Autorizzazione alla realizzazione per lotti costruttivi e all'avvio del 1° e del 2° lotto costruttivo. (Delibera n. 67/2017)”.

“Tale area risponde ai requisiti di realizzare un cantiere "unitario" e non frammentato, e quindi compatto ed in continuità territoriale, in grado di contenere in un unico ambito tutte le installazioni previste di seguito elencate:

- impianto di valorizzazione dello smarino in arrivo dagli scavi in sotterraneo
- impianto di caricamento e trasporto via treno dello smarino destinato a deposito definitivo
- Impianto di prefabbricazione dei conci per il rivestimento dello scavo con TBM
- impianto di betonaggio per la produzione di calcestruzzi
- impianto di depurazione delle acque
- impianto distribuzione gasolio
- **stoccaggio provvisorio di smarino in attesa di valorizzazione**, dell'inerte per rilevato e dell'aggregato per calcestruzzi in attesa di essere trasportato ai siti di riutilizzo o di produzione di calcestruzzi
- stoccaggio provvisorio di conci
- stoccaggio e aree di carico dei materiali da costruzione
- nastri trasportatori
- cabina elettrica e gruppi elettrogeni
- officina di ricovero e manutenzione treni
- officina elettrica e meccanica
- magazzino
- stazione lavaggio mezzi
- Uffici, spogliatoi e infermeria
- locale guardiania
- locale visitatori
- parcheggi

Tali funzioni devono essere collocate ad una ragionevole distanza da abitazioni ed insediamenti urbani. Il cantiere "unitario", che dovrà essere classificato "sito di interesse strategico nazionale":

- deve essere servito da un attraversamento della Dora Riparia e da viabilità dedicate, con la minore interferenza possibile con la viabilità ordinaria pubblica e con le funzioni urbane;
- deve essere provvisto di recinzioni continue dotate delle misure di sicurezza necessarie;
- deve avere varchi di accesso presidiati;
- **le sue parti non possono essere interrotte da strade ed infrastrutture pubbliche.”**

Nello specifico, si prospettano pertanto due scenari di riassetto della cantierizzazione, che sono qui esaminati con l'indicazione delle logiche conseguenze:

- **scenario A** (coincidente con l'ipotesi TELT¹²): tutte le funzioni essenziali rimangono a Salbertrand con Susa che diventa un piccolo polmone temporaneo per materiali non collocabili a Salbertrand;
- **scenario B** (basato sulle aree effettivamente disponibili): impossibilità di avere a Salbertrand alcune funzioni essenziali e loro conseguente trasferimento a Susa.

Scenario A (ipotesi TELT)

L'ipotesi formulata da TELT prevede di trasferire altrove esclusivamente le attività indicate come “**deposito temporaneo materiali**”²¹. Nelle planimetrie delle aree di cantiere di Salbertrand nel Progetto di Variante²² viene usato il contorno verde per indicare le aree di “**area di deposito intermedio materiali da scavo**” e in particolare lo “**stoccaggio smarino da siti di produzione**” prima della valorizzazione, e il contorno viola per lo “**stoccaggio smarino in cantiere**”, come illustrato in Figura 2.b. Pertanto le aree di deposito temporaneo da trasferire sono facilmente identificabili come evidenziato in Figura 3.a.

Nello scenario ipotizzato da TELT (scenario A) nelle aree di Salbertrand non occupate devono trovare collocazione tutte le funzioni essenziali allo scavo del Tunnel di Base lato Italia, riconducibili a:

- stoccaggio del materiale grezzo proveniente dagli scavi;
- differenziazione per tipologie per riuso o allontanamento;

²¹ Segue da Nota 12, Proposta TELT per l'area di Salbertrand, pag. 13, 30 luglio 2020.

²² Segue da Nota 1, TELT Progetto di Variante, documento PRV C3B LOM 6803 AAPLA, “Album delle planimetrie delle aree di cantiere e delle aree di deposito intermedie”, 15 dicembre 2017.

- produzione di inerti per calcestruzzo di varia natura o per rilevati;
- produzione di conci prefabbricati;
- trasferimento dei materiali vari su treno o automezzi;
- opere accessorie (impianto di depurazione, uffici tecnici, centrali, ecc.).

Nell'attuale impostazione progettuale¹ le funzioni sopracitate occupano gran parte della superficie di 110.000 m² destinata al cantiere industriale di Salbertrand, come si può osservare dalle planimetrie di progetto (Figura 2.b). Le attività che verrebbero trasferite, ovvero le aree destinate al deposito temporaneo di materiale da lavorare (Figura 3.a), rappresentano solo una piccola porzione dell'area di cantiere. Viceversa, le occupazioni di materiali e le relative operazioni di rimozione ed eventuale bonifica (Figura 3.b) comportano l'indisponibilità fino al 2024 o al 2027 di tutta la porzione di aree collocate a est del viadotto autostradale, pari a circa il 50% della superficie attualmente prevista per la realizzazione del cantiere industriale (come evidenziato dalla stessa TELT nella sua ipotesi²¹). Appare pertanto evidente l'impossibilità di concentrare su metà superficie le dimensioni delle funzioni essenziali che (secondo l'ipotesi TELT) dovrebbero comunque permanere a Salbertrand.

Certamente potrebbero essere immaginate alternative più ridotte, ma nessuna sarebbe in grado di sopportare i carichi di lavoro ipotizzati nel cronoprogramma generale. È ben evidente che la progettazione del cantiere è nata a valle delle esigenze operative e delle tempistiche occorrenti per la realizzazione dell'opera. Un eventuale ridimensionamento delle funzioni essenziali svolte a Salbertrand risulterebbe incompatibile con il rispetto della data di entrata in servizio del Tunnel di Base, fissata al 2030.

Scenario B (trasferimento di larga parte delle funzioni essenziali)

Preso atto dell'incongruenza geometrica tra l'ipotesi TELT e le aree effettivamente disponibili, risulta quindi inevitabile riformulare in termini più realistici lo scenario operativo futuro del cantiere industriale di Salbertrand. In particolare, in tale valutazione è essenziale tenere conto di:

- i legami funzionali che comportano la prossimità tra alcune operazioni di cantiere (ad esempio la filiera costituita da stoccaggio aggregati per calcestruzzo, produzione di calcestruzzo, fabbricazione dei conci, maturazione e stoccaggio dei conci);
- l'impossibilità di comprimere le superfici necessarie allo svolgimento di tali operazioni di cantiere, opportunamente dimensionate per la produzione necessaria a garantire il rispetto del cronoprogramma di progetto.

Ne consegue che, nell'ipotesi di mantenere comunque a Salbertrand le funzioni essenziali inerenti la produzione di conci e l'invio dei materiali a discarica via treno, ovvero:

- produzione di inerti per calcestruzzo di varia natura o per rilevati;
- produzione di conci prefabbricati;
- trasferimento dei materiali vari su treno o automezzi;
- opere accessorie (impianto di depurazione, uffici tecnici, centrali, ecc.),

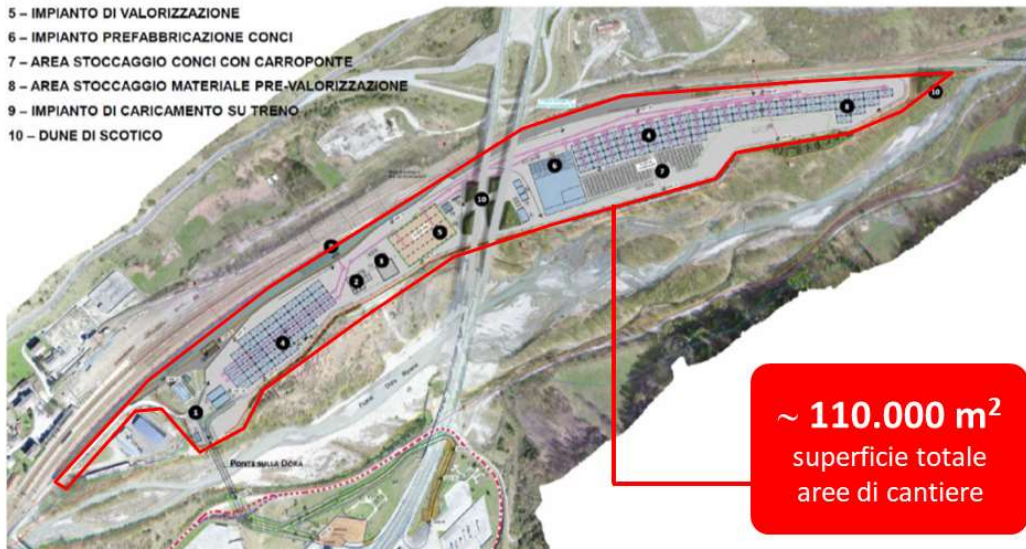
è ineludibile trasferire in altro sito alcune funzioni cantieristiche ovvero quelle di "gestione e valorizzazione dello smarino", quali:

- stoccaggio del materiale grezzo proveniente dagli scavi;
- differenziazione per tipologie per riuso o allontanamento.

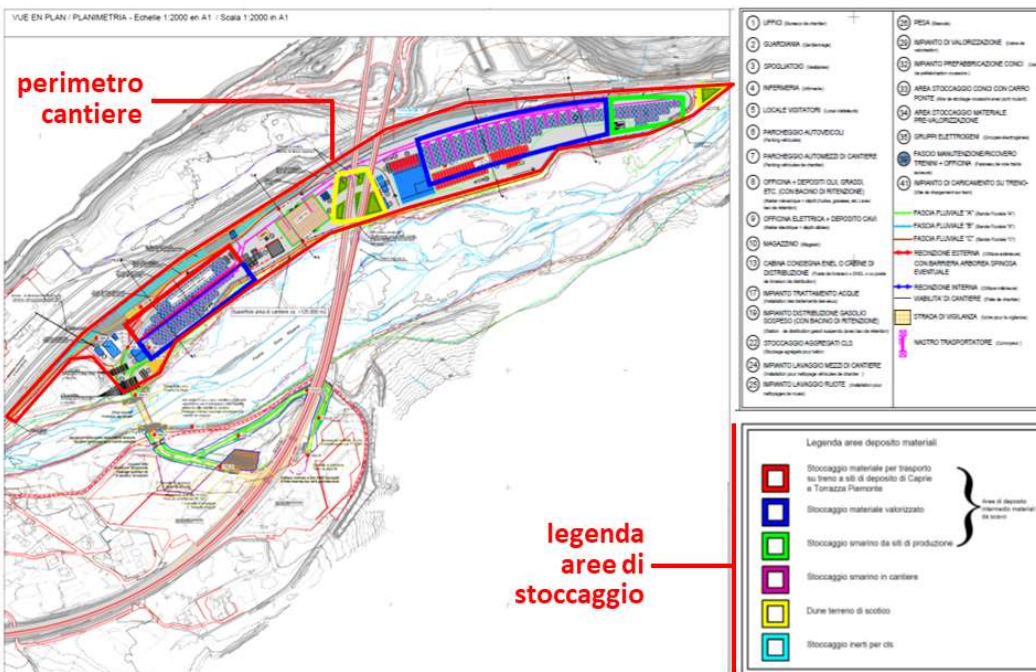
Nel seguito della trattazione sono esaminate le conseguenze di tali trasferimenti.

Progetto di Variante | cantiere industriale Salbertrand

- 1 – UFFICI DI CANTIERE
- 2 – IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE
- 3 – IMPIANTO DISTRIBUZIONE GASOLIO SOSPESO (CON BACINO DI RITENZIONE)
- 4 – STOCCAGGIO AGGREGATI CLS
- 5 – IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE
- 6 – IMPIANTO PREFABBRICAZIONE CONCI
- 7 – AREA STOCCAGGIO CONCI CON CARROPONTE
- 8 – AREA STOCCAGGIO MATERIALE PRE-VALORIZZAZIONE
- 9 – IMPIANTO DI CARICAMENTO SU TRENO
- 10 – DUNE DI SCOTICO



(a)



(b)

Figura 2 | Estensione e attività del cantiere industriale di Salbertrand

Operazioni ulteriori da svolgere nel cantiere della Piana di Susa

In relazione all'operatività del cantiere nella Piana di Susa, è opportuno ricordare la filosofia generale adottata dai progettisti nella redazione del Progetto di Variante attualmente vigente¹. A tale scopo, si richiamano alcune frasi²³, riprese in vario modo in numerosi elaborati progettuali, che fissano le scelte eseguite per la realizzazione delle opere in galleria:

“Si riportano nel seguito le ipotesi assunte per la gestione dei materiali di scavo:

- *Tutto il materiale proveniente dagli scavi (ad eccezione del CI2, destinato alla Piana di Susa per costituire corpo dei rilevati) verrà trasportato dai luoghi di produzione, all'area industriale di “Salbertrand” nel quale in funzione delle caratteristiche o verrà inviato al processo di valorizzazione (CI1) o nel caso non risultasse idoneo ad un successivo riutilizzo verrà avviato a deposito definitivo (CI3a);*
- *Il materiale scavato dal tunnel di interconnessione subirà una prima preparazione direttamente sul cantiere di Imbocco Ovest dell'interconnessione: il materiale idoneo ad essere steso in rilevati rimarrà sull'area per il suo successivo utilizzo come rilevato nell'area di Susa o Bussoleno; l'aliquota da destinare a deposito definitivo verrà inviata a Salbertrand via gomma e successivamente raggiungerà il deposito definitivo via treno.”*

Dai concetti sopra espressi nel Progetto di Variante vigente si evince quanto segue:

- nessun materiale grezzo di scavo del tunnel di base in uscita da Chiomonte verrà inviato per lo stoccaggio temporaneo o per la valorizzazione a Susa;
- le attività di gestione di materiale grezzo di scavo previste nella Piana di Susa e Bussoleno sono unicamente ed esclusivamente riferite al materiale proveniente dallo scavo del tunnel di interconnessione.

Come già illustrato (a partire dalle ipotesi formulate da TELT¹²) la parziale indisponibilità del sito di Salbertrand comporta la necessità di trasferire a Susa alcune attività di cantiere. Nella presente trattazione si analizzano la tipologia, l'entità e le tempistiche di tali attività, con particolare attenzione all'eventuale sovrapposizione e addizionalità rispetto a quanto già previsto nella Piana di Susa; nella configurazione progettuale attuale. L'analisi è effettuata secondo i due scenari di riassetto della cantierizzazione (**scenario A e scenario B**) già esaminati per Salbertrand.

Scenario A (ipotesi TELT)

Nella proposta TELT il deposito temporaneo di materiali di Salbertrand viene trasferito al di fuori del sito, immaginando di collocare *“aree di stoccaggio temporanee”* presso *“le aree dell'autoporto a Susa (una volta ultimati i lavori di ricollocazione) e della Pista di Guida Sicura (già presente in progetto) sempre a Susa”*²⁴.

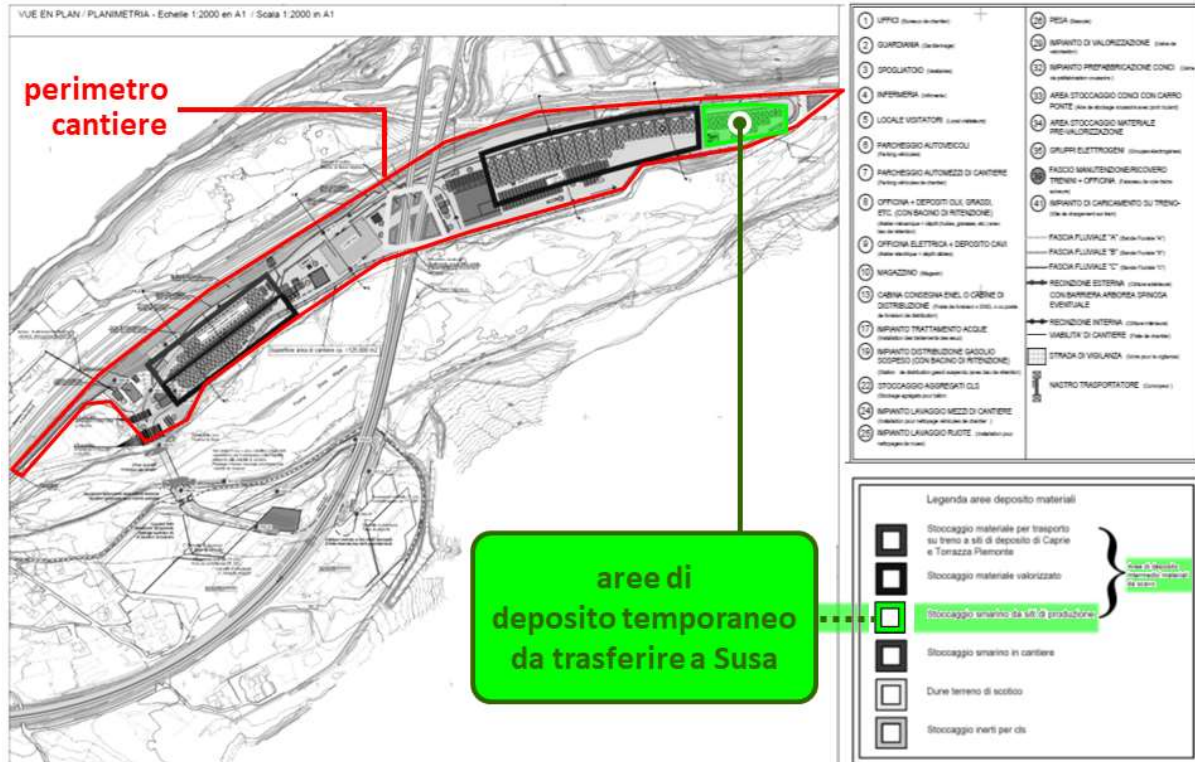
Questa ipotesi è al momento formulata in termini generici:

- non sono precisate le porzioni di cantiere da impiegare a Susa per stoccaggio temporaneo, sia in termini di posizione che di estensione;
- non sono determinate le quantità di materiale grezzo di scavo proveniente da Chiomonte da stoccare a Susa;
- non sono definiti i tempi per i quali tale stoccaggio debba permanere a Susa (l'ipotesi TELT si limita ad indicarne il mantenimento *“finché necessario”*²⁴).

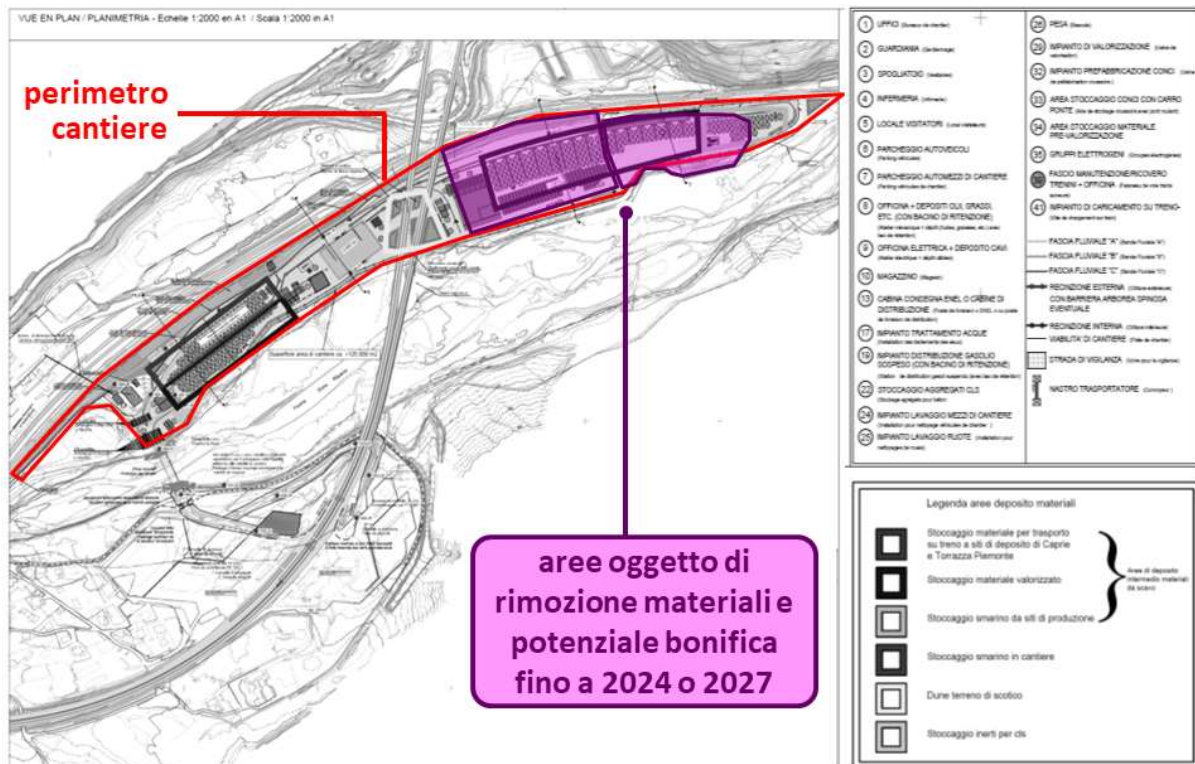
²³ Segue da Nota 1, TELT Progetto di Variante, documento PRV C3A TS3 6042 GAPNOT, “Bilancio dei materiali di scavo e da costruzione”, 15 dicembre 2017.

²⁴ Segue da Nota 12, Proposta TELT per l'area di Salbertrand, pagg. 16 e 18, 30 luglio 2020.

Ipotesi TELT | cantiere industriale Salbertrand



(a)



(b)

Figura 3 | Cantiere industriale di Salbertrand: confronto tra aree indisponibili e ipotesi TELT di trasferimento di attività di cantiere

Contrariamente a quanto dichiarato nella proposta TELT del 30 luglio 2020, nell'attuale Progetto di Variante a Susa non è previsto alcun deposito temporaneo di materiale grezzo di scavo. Consultando le planimetrie di progetto per le aree di cantiere nella Piana di Susa²² (Figura 4) è immediato constatare come non vi sia indicata alcuna area di deposito intermedio per materiale pre-valorizzazione (facilmente individuabili, ove presenti, in quanto evidenziate con un riquadro di colore verde). L'assenza di tali attività a Susa non è casuale ma perfettamente aderente alla filosofia generale del progetto, richiamata all'inizio del presente paragrafo. Ne consegue che la realizzazione *ex-novo* di aree di stoccaggio temporanee per materiale grezzo di scavo nella Piana di Susa costituisce, in ogni caso, un'attività aggiuntiva attualmente non prevista nel Progetto di Variante approvato.

Scenario B (trasferimento di larga parte delle funzioni essenziali)

Come illustrato in precedenza, l'insufficienza delle aree effettivamente disponibili nel sito di Salbertrand comporta un trasferimento obbligato nella Piana di Susa delle funzioni di "gestione e valorizzazione dello smarino" (Figura 5). Pertanto presso le aree di cantiere a Susa sarà necessario svolgere attività aggiuntive rispetto a quanto attualmente previsto nel Progetto di Variante, tra cui:

- apposite aree da destinare a stoccaggio del materiale grezzo di scavo proveniente da Chiomonte;
- impianto di valorizzazione del materiale grezzo di scavo, attraverso operazioni di selezione, vagliatura e frantumazione (con relativi macchinari e fabbricati dedicati);
- apposite aree da destinare a stoccaggio degli aggregati per calcestruzzo e per il materiale non utilizzabile, da trasferire a Salbertrand oppure da inviare a discarica;
- nastri trasportatori e macchine operatrici per la movimentazione del materiale tra impianto di valorizzazione e stoccaggi dei materiali;
- ampliamento degli impianti e servizi generali di cantiere (uffici, parcheggi, cabina elettrica, prelievo e rete idrica, trattamento acque reflue, ecc.).

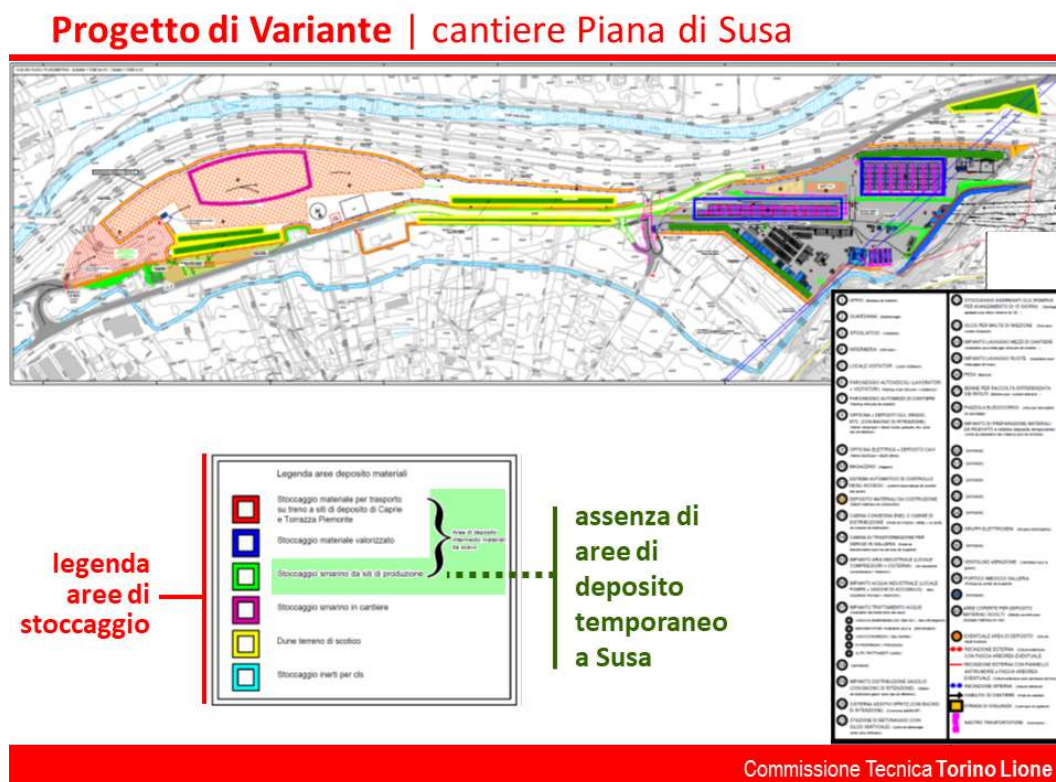


Figura 4 | Attività di cantiere previste nella Piana di Susa

riorganizzazione cantieri Italia | trasferimento attività da Salbertrand a Susa



Figura 5 | Trasferimento obbligato attività di cantiere da Salbertrand a Susa (scenario B)

Variazioni nei quantitativi di materiali di scavo da gestire

Nella situazione ipotizzata da TELT¹² la gestione del materiale grezzo di scavo proveniente da Chiomonte rimarrebbe concentrata a Salbertrand. Come illustrato nei paragrafi precedenti, tale ipotesi (riepilogata nello scenario A) è insufficiente a risolvere le criticità dovute alla parziale indisponibilità di aree a Salbertrand. Si rende pertanto necessaria una riorganizzazione della cantierizzazione in Italia (descritta nello scenario B) con conseguenze rilevanti anche sui quantitativi di materiali da lavorare nei vari siti di cantiere.

Per affrontare in modo univoco l'argomento è fondamentale analizzare il "Bilancio dei materiali di scavo e da costruzione"²³ facente parte integrale del Progetto di Variante. In modo analitico vi sono riportati i quantitativi di materiali scavati per le varie opere in sottoterraneo, la loro destinazione fisica per tipologia e lo sviluppo temporale delle numerose lavorazioni²⁵. La suddivisione dei flussi di materiali per tipologia segue le possibilità o meno di un loro riutilizzo, secondo la classificazione riepilogata in Figura 6.

Si considera valida, come affermato da TELT, la data del 15 dicembre 2021 per i lavori principali¹⁹. Si può dunque far coincidere con il 2021 l'anno 1 del cronoprogramma di costruzione. Nelle tabelle riportate nell'Allegato A sono ricostruite le entità e le tipologie delle produzioni di materiali di scavo originate da ciascuna attività di cantiere, ponendo a confronto i quantitativi da gestire nei vari siti di trattamento in tre differenti condizioni

- previsione del Progetto di Variante attualmente in vigore (indicata come scenario 00);
- parziale indisponibilità dell'area di Salbertrand fino a metà 2024 (indicata come scenario B1);
- parziale indisponibilità dell'area di Salbertrand fino a metà 2027 (indicata come scenario B2).

I risultati di questa analisi sono riepilogati nelle figure seguenti dove, in ciascuna delle tre condizioni sopracitate e per ciascun anno del programma di costruzione, sono rappresentati i seguenti valori:

- i quantitativi di materiale grezzo prodotti per lo scavo del tunnel di base a Chiomonte e del tunnel di interconnessione nella Piana di Susa (Figura 7);

²⁵ Nel sito di Chiomonte vi potrebbero essere variazioni nella sequenza temporale di alcune attività preliminari. In particolare, essendo già stata appaltata la realizzazione delle nicchie nel cunicolo geognostico Maddalena, questa attività potrebbe essere anticipata rispetto a quella di preparazione del cantiere per lo scavo del tunnel di base. In ogni caso i flussi di materiali di scavo coinvolti in queste variazioni sono di limitata entità e prevalentemente concentrati nei primi anni del programma di costruzione; pertanto hanno un'incidenza trascurabile sulle presenti valutazioni.

- i quantitativi di materiale grezzo di scavo da trattare a Salbertrand e nella Piana di Susa (Figura 8);
- i quantitativi di materiale da inviare a discarica originati dalle lavorazioni svolte a Salbertrand e nella Piana di Susa (Figura 9).

materiale grezzo di scavo | criteri di classificazione e destinazione

classe	denominazione	descrizione	destinazione
C1	aggregati	materiali di ottime qualità che possono essere utilizzati per la produzione di aggregati per conglomerati cementizi	cantiere di Salbertrand per produzione calcestruzzo e prefabbricazione conci
C2	rilevati	materiali di buona qualità che possono essere utilizzati per la formazione dei corpi dei rilevati	cantieri nella Piana di Susa e Bussoleno per realizzazione rilevati
C3		materiali che non possono essere reimpiegati per ottenere aggregati o per la formazione di rilevati e sono da destinarsi ad altri utilizzi o a deposito definitivo	
C3a	discarica	materiali non utilizzabili da destinare ad altri utilizzi (ripristini ambientali, etc.) o a deposito definitivo	discarica di Caprie discarica di Torrazza Piemonte siti esterni (indefiniti)
C3b	contaminati	materiali caratterizzati da elevate concentrazioni di As o di amianto, da allontanare fuori sito presso impianto autorizzato o ritombare in sotterraneo (materiale da scavo in rocce verdi, gestito ai sensi dell'art. 24 comma 2 del DPR 120/2017)	deposito definitivo di Chiomonte siti esterni (indefiniti)

Commissione Tecnica **Torino Lione**

Figura 6 | Classificazione del materiale di scavo

Nei primi due anni di costruzione (2021 e 2022) la produzione di materiale di scavo è di ridotta entità (circa 166.000 tonnellate di materiale, pari a poco più del 2% del totale) in quanto limitata ad attività preparatorie a Chiomonte. Secondo le previsioni dell'attuale Progetto di Variante, in questo periodo i siti di Salbertrand e Susa non saranno ancora stati allestiti; pertanto tali flussi dovranno essere indirizzati ad altre destinazioni (al momento indefinite). Parte di questo materiale sarà riutilizzato in loco.

La quasi totalità dei lavori principali si ha negli anni successivi (Figura 7). In particolare negli anni da 4 a 7 del programma di costruzione (dal 2024 al 2027) si sviluppa la quota prevalente della produzione del materiale di scavo dal tunnel di base (circa il 90%). Secondo l'attuale Progetto di Variante tali flussi dovrebbero essere integralmente trattati a Salbertrand (fatta eccezione per un piccolo quantitativo di materiali per rilevati, definito C2, *vedi infra*).

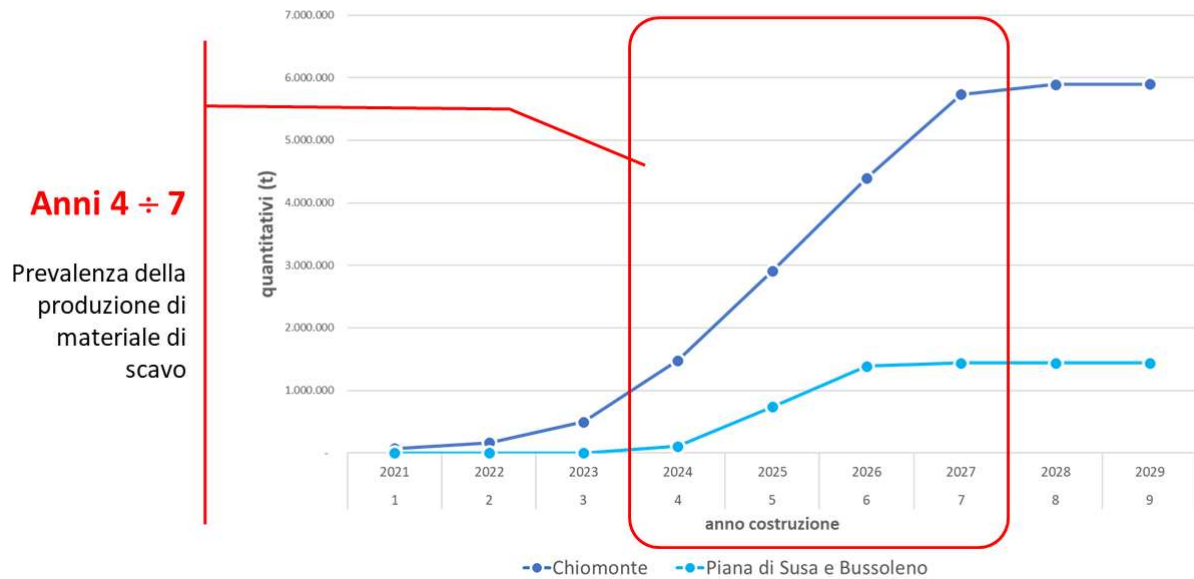
Nell'ipotesi più favorevole formulata da TELT (qui indicata come scenario B1) l'area di Salbertrand diventa interamente disponibile da luglio 2024. Rispetto a quanto previsto nel Progetto di Variante, Susa gestirà dunque quantitativi aggiuntivi corrispondenti al contributo dell'anno 3 e della prima metà dell'anno 4.

Qualora sia invece necessario attendere fino a luglio 2027 per disporre dell'intera area di Salbertrand (ipotesi TELT meno favorevole, qui indicata come scenario B2) i flussi di materiale aggiuntivo a Susa riguardano i contributi degli anni da 3 a 6 e della prima metà dell'anno 7, con una crescita considerevole dei quantitativi. Pertanto, riepilogando Susa dovrà trattare materiale in eccedenza nelle seguenti entità (Figura 8):

- nell'ipotesi più favorevole (scenario B1) subirà un incremento del 38% rispetto a quanto attualmente previsto, con circa 738.000 tonnellate aggiuntive da trattare (corrispondenti a circa 369.000 m³);
- nell'ipotesi più sfavorevole (scenario B2) i quantitativi da trattare risulteranno più che tripli (+221%) con un'aggiunta di 4,29 milioni di tonnellate (corrispondenti a circa 2,15 milioni di m³).

In quest'ultima condizione (scenario B2), nell'area di Susa verrebbe complessivamente recapitato oltre il 90% di tutto il materiale da trattare. Il sito di Salbertrand rivestirebbe pertanto una funzione assolutamente marginale, limitata ai soli flussi corrispondenti alla seconda metà dell'anno 7 e all'anno 8 ovvero una ridottissima quota parte del totale movimentato negli anni precedenti.

Progetto di Variante | produzione cumulata di materiale di scavo



Progetto di Variante | produzione annua di materiale di scavo

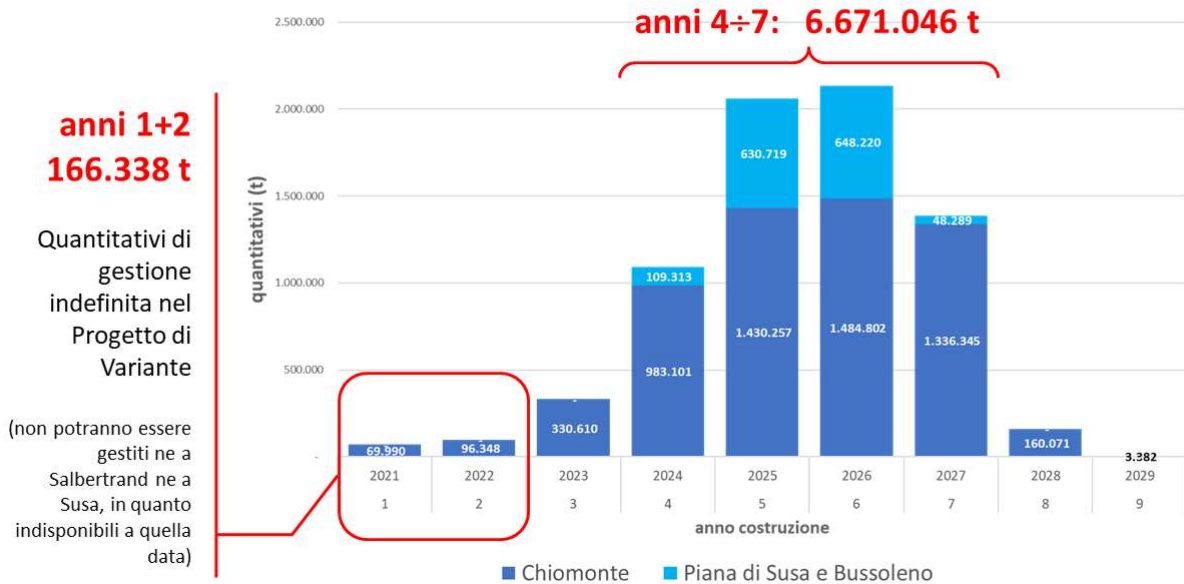
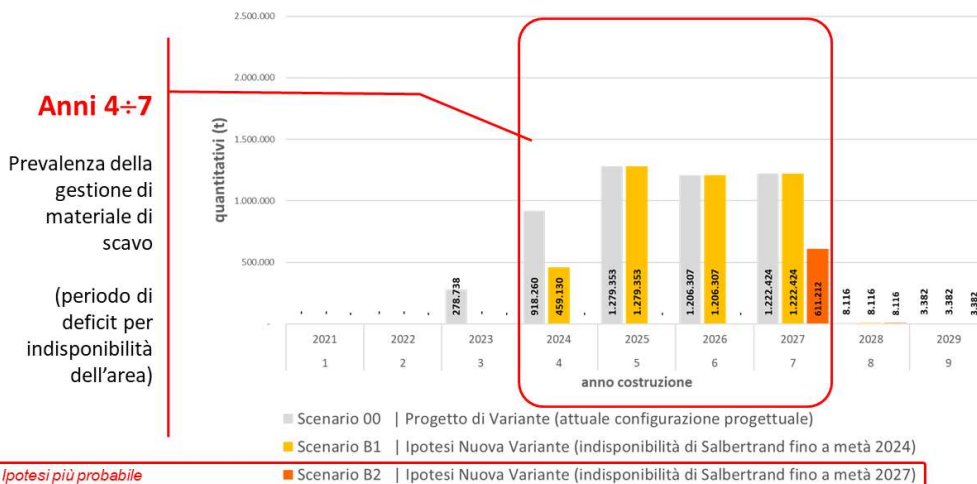
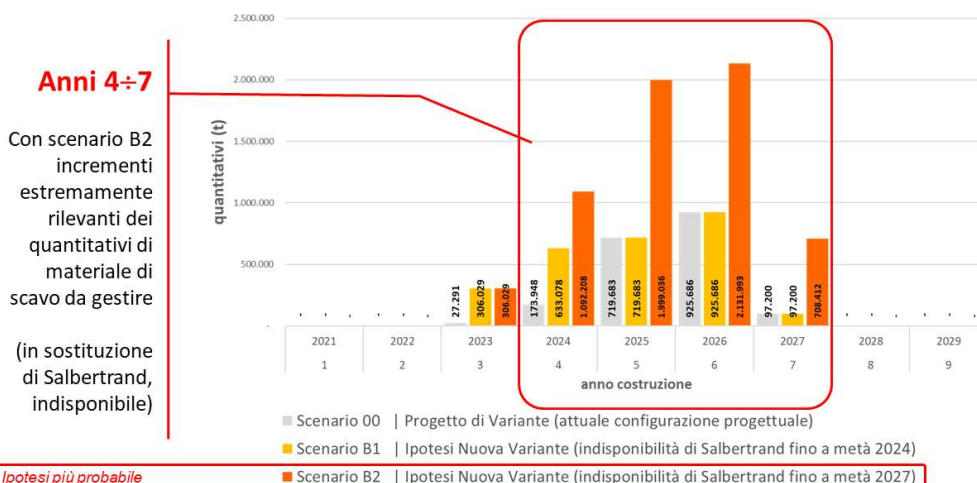


Figura 7 | Produzione di materiale (Chiomonte e Piana di Susa)

Salbertrand | gestione materiale di scavo



Susa | gestione materiale di scavo



Confronto scenari | gestione materiale di scavo

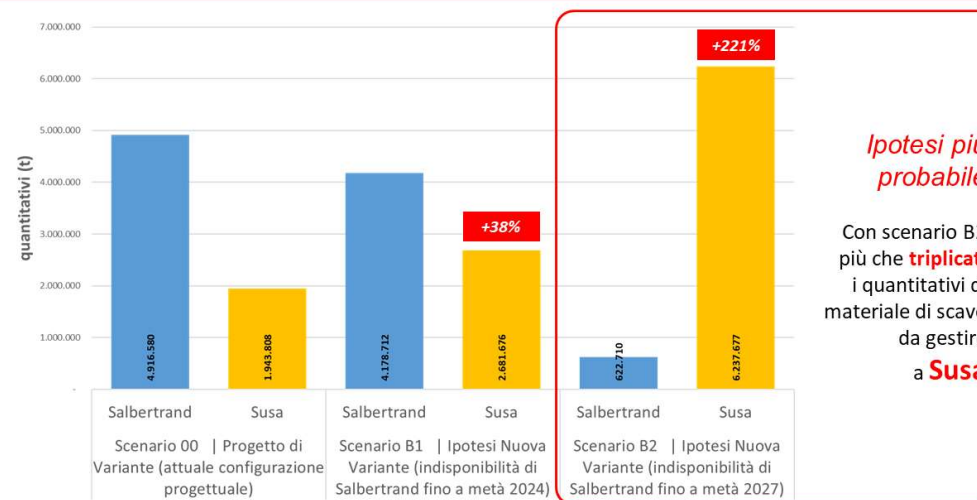


Figura 8 | Trattamento di materiale (Salbertrand e Piana di Susa)

Variazioni nelle modalità di trasporto di materiali a discarica

Come già illustrato in precedenza, a partire dall'anno 3 l'attuale Progetto di Variante prevede che il materiale inidoneo sia quasi integralmente selezionato presso il sito di Salbertrand (previo trasferimento come materiale grezzo di scavo via camion su autostrada) e da qui successivamente inviato a discarica via treno²³. L'indisponibilità parziale delle aree di Salbertrand e il conseguente trasferimento obbligato delle operazioni di trattamento comporteranno che il materiale inidoneo sarà selezionato prevalentemente a Susa (Figura 9), come di seguito indicato:

- nell'ipotesi più favorevole (scenario B1) i quantitativi da inviare a discarica risulteranno più che doppi (+143%) con circa 288.000 tonnellate eccedenti (corrispondenti a circa 144.000 m³);
- nell'ipotesi più sfavorevole (scenario B2) rispetto a quanto attualmente previsto i quantitativi da inviare a discarica risulteranno circa decuplicati (+890%) con un'aggiunta di 1,79 milioni di tonnellate (corrispondenti a circa 894.000 m³).

Una presenza così ingente di materiale inutilizzabile nel sito di Susa determinerà necessariamente una ridefinizione delle modalità per il suo trasferimento alle discariche individuate.

Presso l'area di Susa potrebbero originarsi complessivamente fino a poco meno di 2 milioni di tonnellate di materiale non idoneo (nell'ipotesi più sfavorevole, scenario B2). Considerato che il sito di discarica di Caprie non potrà ricevere più di 650.000÷750.000 m³ di materiale ovvero al massimo 1,3÷1,5 milioni di tonnellate, risulterebbe da definire la modalità di trasferimento a discarica di tale quantità e delle 500.000 tonnellate eccedenti tale capacità che dovranno essere indirizzate al sito di discarica di Torrazza Piemonte.

Secondo l'organizzazione dell'attuale Progetto di Variante non è ipotizzabile la realizzazione di un collegamento ferroviario dalla Piana di Susa²⁶. Pertanto i materiali a discarica dovranno necessariamente uscire via camion dall'area di cantiere.

Nel caso di Caprie non è immaginabile che tale materiale venga trasferito su camion via autostrada a Salbertrand per poi essere qui caricato su treno (posto che parte dell'area sia già attrezzata allo scopo) per poi ridiscendere nuovamente la valle via ferrovia per essere recapitato in discarica. Pertanto, con ogni probabilità, il materiale non idoneo verrà trasportato tramite camion direttamente da Susa a Caprie (Figura 10). Infatti la distanza stradale tra il cantiere di Susa e la discarica di Caprie (poco più di 20 km) è equivalente a quella necessaria a raggiungere il sito di Salbertrand (da cui sarebbe necessario conteggiare ulteriori 40 km di percorso ferroviario).

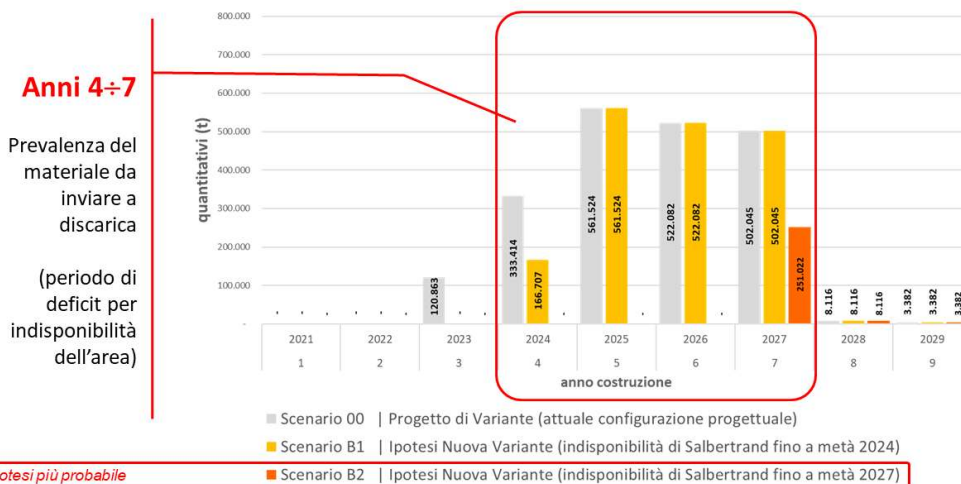
Per quanto concerne l'invio di materiale alla discarica di Torrazza Piemonte, nell'ipotesi più sfavorevole (scenario B2) il quantitativo già presente a Salbertrand da inviare via treno sarebbe limitato a circa 1/8 di quello previsto nell'attuale Progetto di Variante. Appare quindi molto probabile l'emergere di altre soluzioni semplificative, finora mai contemplate, che potrebbero prevedere ulteriori flussi di mezzi e impegno della viabilità locale.

In base a queste considerazioni, con ogni probabilità le attività aggiuntive nell'area di cantiere di Susa genereranno ulteriori flussi stradali quantificabili come segue:

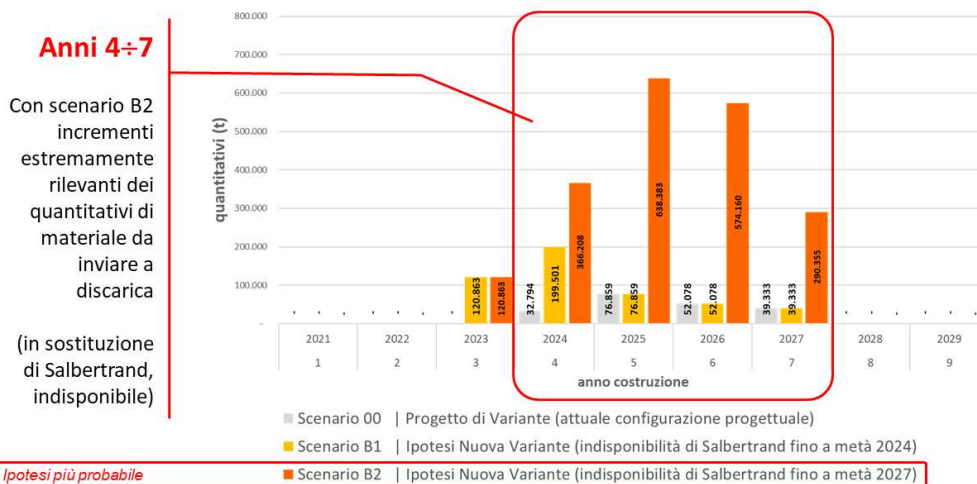
- da un minimo di 19.500 (nell'ipotesi più favorevole, scenario B1) a un massimo di 60.000 mezzi pesanti (nell'ipotesi più sfavorevole, scenario B2) per il trasferimento di materiale da Susa verso la discarica di Caprie;
- da un minimo di 19.500 a un massimo di 30.100 mezzi pesanti (nell'ipotesi più sfavorevole, scenario B2) per il trasferimento di materiale da Susa verso la discarica di Torrazza Piemonte, su eventuali percorsi su viabilità locale.

²⁶ Il tunnel di interconnessione sarà finito come opere civili nell'anno 7, e persino successivamente per quanto concerne l'armamento, l'elettrificazione ecc. Pertanto non potrà essere utilizzato per collegare anticipatamente la Piana di Susa alla linea esistente a Bussoleno, per realizzare il trasferimento ferroviario del materiale a discarica.

Salbertrand | invio a discarica materiale di scavo inutilizzabile



Susa | invio a discarica materiale di scavo inutilizzabile



Confronto scenari | invio a discarica materiale di scavo inutilizzabile

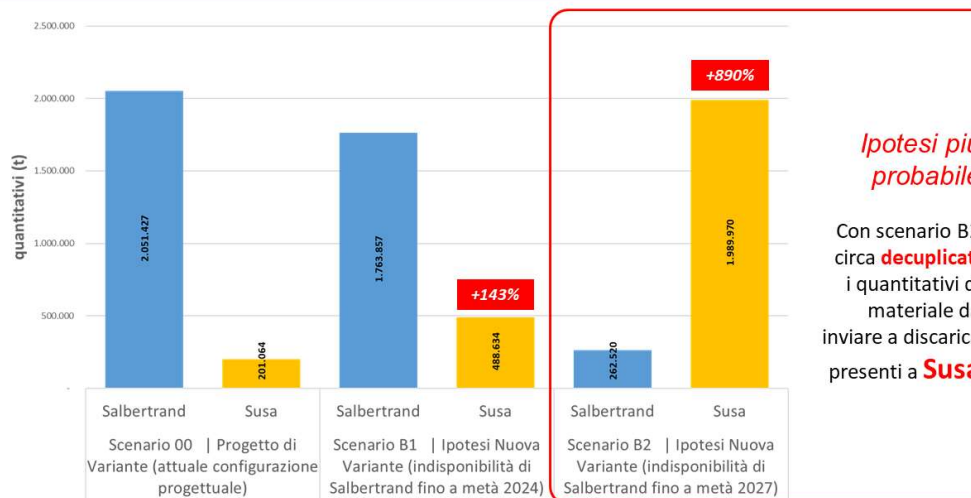


Figura 9 | Invio a discarica di materiale (Salbertrand e Piana di Susa)

riorganizzazione cantieri Italia | trasferimento materiale da Susa a Caprie



Figura 10 | Trasferimento a discarica di materiale da Susa a Caprie

Interferenze con le fasi di cantiere attualmente previste a Susa

Poiché temporalmente nella Piana di Susa-Bussoleno avvengono le lavorazioni sia per la realizzazione del tunnel di interconnessione (con relativa valorizzazione dello smarino prodotto da quello scavo), sia per le nuove configurazione della viabilità, queste impedirebbero di lavorare in loco il nuovo materiale, a meno di non modificare radicalmente l'attuale configurazione del cantiere approvato nell'attuale Progetto di Variante.

Emergono inoltre incongruenze sulle attività di movimento dei mezzi nel cantiere. Esaminando infatti le fasi realizzative previste per la cantierizzazione nella Piana di Susa²⁷ del Progetto di Variante, si evince che nella sottofase cosiddetta SB1, dal mese 49 al mese 55, è prevista la realizzazione della porzione sud del sottopasso autostradale della NLTL e la deviazione provvisoria della A32 su detto manufatto. Per realizzare tali interventi viene chiaramente prevista la chiusura del ramo di ingresso dal cantiere zona autoporto verso Bardonecchia (cioè a dire verso Salbertrand). Di conseguenza il previsto collegamento Chiomonte-Susa-Salbertrand e ritorno avviene tramite lo svincolo, oramai a PRG, di Susa Est e locali piste di cantiere. Il ripristino dell'utilizzo dello svincolo provvisorio in zona autoporto avverrà solo al completamento del manufatto definitivo (nord) sotto la A32 al mese 61. Per un anno è quindi impraticabile l'ipotesi presentata da TELT, a meno di incanalare tutti i mezzi pesanti sulle strade statali e locali impegnando in particolare la SSP 24 e la bretella di collegamento tra questa e la SS 25.

²⁷ Segue da Nota 1, TELT Progetto di Variante, documento PRV C3A TS3 6484 CAPPLA, "Cantierizzazione Piana di Susa – Dossier fasi realizzative", 15 dicembre 2017.

Impatti ambientali aggiuntivi

La differente organizzazione della cantierizzazione in Italia, conseguente all'ipotesi presentata da TELT¹², determina effetti ambientali aggiuntivi rispetto a quanto attualmente previsto nel Progetto di Variante.

In primo luogo emergono impatti addizionali nella Piana di Susa e Bussoleno, legati alle lavorazioni da attuare sul materiale grezzo di scavo che dovrà essere trattato qui anziché a Salbertrand.

Al fine di determinarne la classe di appartenenza (in particolare per le quote da indirizzare a riutilizzo) tutto il materiale deve essere vagliato e frantumato nelle idonee pezzature. Questo comporta non solo aree di stoccaggio adeguate, ma anche siti industriali dove queste lavorazioni avverranno, in impianti dedicati adeguatamente dimensioni per i quantitativi di materiale da trattare. È palese constatare come tali attività determinino impatti su svariate matrici ambientali e sanitarie (ad esempio in termini di emissioni di rumore, emissioni in atmosfera di polveri e ossidi di azoto e relativa incidenza sugli aspetti di qualità dell'aria) con entità chiaramente correlate ai quantitativi di materiale da trattare, alle lavorazioni svolte, alle posizioni specifiche dove esse avverranno. In considerazione degli ingenti incrementi attesi nei quantitativi da trattare e avviare a discarica a Susa (ampiamente documentati nella presente trattazione), è del tutto evidente come siano estremamente rilevanti gli effetti ambientali attesi in conseguenza dell'attuazione dell'ipotesi TELT.

Un secondo elemento di forte impatto aggiuntivo è causato dalle variazioni nelle modalità di trasporto di materiali da e per l'area di cantiere di Susa ingenerate dall'ipotesi TELT. In particolare, per quanto riguarda i conferimenti a discarica, questi flussi di mezzi pesanti determinano potenziali impatti ambientali (ad esempio acustici e atmosferici) lungo un percorso stradale che dovrà attraversare i comuni di Susa, Bussoleno, Bruzolo, San Didero, Borgone, Condove, Caprie.

Tutti gli impatti qui descritti sono da ritenersi aggiuntivi rispetto all'attuale configurazione progettuale, per tipologia, entità e distribuzione territoriale. Tali impatti non sono stati esaminati in sede di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto di Variante. Una loro determinazione esatta non può essere effettuata senza avere contezza dei quantitativi da depositare, delle modalità e delle tempistiche delle loro movimentazioni. Considerata l'assoluta indeterminazione di questi elementi nell'ipotesi presentata da TELT, un'analisi approfondita risulta ulteriormente necessaria e urgente.

Considerazioni conclusive

A completamento dell'analisi qui svolta, in merito alla differente organizzazione della cantierizzazione in Italia dovuta alla parziale indisponibilità della parte est del sito di Salbertrand confermata da TELT¹², si riepilogano alcune considerazioni finali.

La presente trattazione è stata articolata secondo due scenari di analisi, qui richiamati:

- **scenario A** (coincidente con l'ipotesi TELT): tutte le funzioni essenziali rimangono a Salbertrand con Susa che diventa un piccolo polmone temporaneo per materiali non collocabili a Salbertrand;
- **scenario B** (basato sulle aree effettivamente disponibili): impossibilità di avere a Salbertrand alcune funzioni essenziali e loro conseguente trasferimento a Susa.

Se si ritiene plausibile lo Scenario A

1. Appare evidente la contraddizione tra la previsione nel Progetto di Variante di un cantiere esteso su 110.000 m² e la nuova ipotesi che ne riduce la superficie a circa la metà. Considerazione ancor più evidente perché, se risultasse dai fatti l'indisponibilità parziale dell'area sino a metà del 2027, si opererebbe negli anni di maggior carico di lavoro con un cantiere ridotto. Viceversa, se l'area ridotta è ritenuta ottimale, ci si chiede perché nel Progetto di Variante si è ipotizzata una superficie così estesa che presenta anche forti criticità, nella sua porzione est, di carattere idraulico.
2. Rimangono indefiniti i quantitativi di materiale grezzo da allocare a Susa, la loro distribuzione temporale, la quantificazione dei chilometri aggiuntivi percorsi dai mezzi di trasporto, il loro impatto, le problematiche sulla viabilità ordinaria ovvero un aspetto di totale indeterminazione che lascia spazi immensi per ogni tipo di discrezionalità da parte dei proponenti e degli esecutori.

3. Nell'ipotesi di avere l'area libera a metà 2027, risulta difficile comprendere quale sia il reale interesse di disporre della parte est dell'area di cantiere, dal momento che a quella data sarà stato eseguito più dell'80% delle lavorazioni. In questo caso è legittimo domandarsi quale valore aggiunto porterà la disponibilità di questa porzione di area e se, a quel punto, la realizzazione del cantiere di Salbertrand possa risultare inutile.

Come ampiamente argomentato nella presente trattazione, alla luce di un banale confronto tra tempistiche e dimensioni delle attività di cantiere essenziali con le aree effettivamente disponibili, lo **scenario A** (ipotesi TELT) non risulta realistico. In particolare si sottolineano gli aspetti seguenti:

- è assolutamente fuorviante indicare che nel Progetto di Variante le aree di Susa erano già previste come polmone di deposito per il materiale di scavo oppure che vi erano già previste sue lavorazioni;
- tale approccio indica un errore di valutazione in quanto l'oggetto di attenzione non riguarda la variazione o meno delle aree cantierate nella Piana di Susa e di Bussoleno, ma solamente le quantità dei materiali trattati, la loro distribuzione temporale e le possibili modifiche nelle modalità di trasferimento dei materiali;
- il semplice confronto tra i quantitativi di materiale da gestire indica evidenti incrementi per il sito di Susa, dagli attuali 1,92 milioni di tonnellate a un poco probabile valore di 2,38 milioni di tonnellate oppure a più plausibili valori di 5,93 milioni di tonnellate (triplicazione dei quantitativi da elaborare);
- ogni altra modalità di affrontare il problema denota la volontà di non comprendere l'aspetto quantitativo dei fenomeni fisici.

Se invece si ritiene plausibile lo Scenario B

1. La Piana di Susa-Bussoleno diventerà necessariamente il cantiere industriale della sezione transfrontaliera, contraddicendo gli assunti del Progetto di Variante attualmente in essere;
2. il sito di Susa dovrà necessariamente ricevere una notevole quantità di materiale da gestire, con stravolgimento delle fasi già complicate della risistemazione delle aree a sud della Dora;
3. queste variazioni comporteranno una ridefinizione della gestione della cantierizzazione dell'opera lato Italia, con le notevoli conseguenze in termini di entità delle lavorazioni, movimento mezzi, interferenze con la viabilità ordinaria descritte nella presente analisi;
4. ne deriveranno numerose criticità e rilevanti impatti in termini ambientali e sanitari, finora mai esaminati in sede di Valutazione di Impatto Ambientale;
5. la tipologia, estensione ed entità di tali criticità e impatti non è ad oggi valutabile. Questo genera aleatorietà e discrezionalità non accettabili da parte del proponente.

Iter procedurale necessario

Valutazione di Impatto Ambientale

Vincoli preesistenti nell'approvazione del Progetto di Variante

Prima di esaminare in dettaglio la proposta illustrata da TELT¹² occorre inquadrare la questione alla luce dei documenti progettuali redatti dal proponente e approvati in tutte le sedi istituzionali.

L'intero impianto progettuale attuale e la relativa autorizzazione sono basati sulla completa disponibilità delle aree di Salbertrand. Nella "Nota tecnica sulla complementarietà con altri progetti di opere ed interventi"²⁸ facente parte integrante del Progetto di Variante approvato e vigente, i proponenti affermano quanto segue:

"Tutti gli elaborati e gli studi inerenti la variante si basano sull'assunzione che l'area sia consegnata a TELT completamente libera e caratterizzata sotto il profilo dell'assenza di inquinamento del suolo. Senza tale condizione non sarebbe per altro possibile l'installazione di tale cantiere"

Questo significa che **la mancata completa liberazione dell'area inficia ogni elaborato e studio inerente il progetto di cantierizzazione attualmente approvato e vigente.**

Lo stesso documento sopracitato - il cui contenuto è obbligatoriamente disciplinato (compresa la complementarietà con altri piani o progetti) dall'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. ripreso e confermato nelle recenti Linee Guida Nazionali pubblicate in G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019 - esclude categoricamente la complementarietà con altre opere in corso sul medesimo territorio, con esplicito riferimento alle operazioni di sgombero dei cumuli di rifiuti da parte della società Itinera:

"Le verifiche svolte in sede di redazione del progetto di variante, dello Studio di Impatto Ambientale e della Relazione di Incidenza ecologica, hanno evidenziato l'assenza di impatti cumulativi dell'area industriale di Salbertrand con ogni altra iniziativa oggi nota, proposta o in corso di esecuzione".

Questo significa che **nessuna operazione di apertura del cantiere di Salbertrand può avvenire prima che le aree siano completamente liberate, a meno di attivare una nuova Valutazione di Impatto Ambientale e di Incidenza ecologica e di attendere le loro risultanze per seguirne le nuove indicazioni.**

Criticità ambientali e procedurali irrisolte nelle precedenti procedure autorizzative

Occorre ricordare che, pur avendo formalmente ottenuto tutte le autorizzazioni previste dalle norme vigenti, il progetto della Nuova Linea Torino Lione - lato Italia ha collezionato negli anni una lunga serie di problematiche ambientali e procedurali irrisolte. Per memoria si fornisce qui un breve elenco di quelle più macroscopiche:

- spostamento del cunicolo geognostico da Venaus a Chiomonte senza svolgere un nuovo Studio di Impatto Ambientale;
- superficiale caratterizzazione dei principali parametri ambientali ("vento mai superiore ai 4 m/s in Val Susa");

²⁸ Segue da Nota 1, TELT Progetto di Variante, documento PRV C3C LOM 6700 AAPNOT, "Nota tecnica sulla complementarietà con altri progetti di opere ed interventi", pag. 8, 15 dicembre 2017.

- mancata effettuazione di un corretto monitoraggio ante operam a Chiomonte (sancita dalla sentenza del TAR Lazio del 10 aprile 2019 pubblicata il 27 luglio 2019 sul ricorso 9019/2016);
- approvazione di 6 varianti in sei anni di lavoro del cunicolo geognostico a Chiomonte (fra cui il nuovo ingombro del deposito dello smarino);
- rilevazione della riduzione di componenti biotiche durante gli anni di cantiere a Chiomonte senza che questo abbia comportato conseguenza alcuna;
- trasformazione del cantiere “temporaneo” (5 anni) di Chiomonte in cantiere eternamente al servizio del futuro tunnel di base senza che questo abbia comportato una nuova Valutazione di Impatto Ambientale;
- ripetute analisi dei singoli impatti separati dal contesto generale e dal loro cumulo complessivo;
- mancata rilevazione di importanti e rare entità biotiche (*Zerynthia*, ad esempio);
- frequente rinvio dell’ottemperanza delle prescrizioni imposte nelle varie fasi autorizzative alle successive fasi progettuali (ora tutti i nodi irrisolti e procrastinati arrivano inesorabilmente al pettine della progettazione esecutiva);
- incertezza (e dunque mancata verifica) nel soggetto incaricato di controllare il rispetto delle prescrizioni imposte dalle varie Delibere CIPE (vedi, *ex multis*, parere CTVIA 2647 del 18 febbraio 2018, pag. 113);
- mancata valutazione dell’impatto (polveri, rumore, vibrazioni) causato dall’installazione all’interno al cantiere di Chiomonte dell’impianto di frantumazione/valorizzazione dello smarino derivato dallo scavo delle nicchie nella galleria del cunicolo esplorativo.

Ineludibilità di una nuova procedura di valutazione

Indipendentemente dall’atteggiamento scelto per la loro analisi, è del tutto evidente che l’indisponibilità manifesta e confermata di una parte delle aree di Salbertrand comporterà variazioni all’impostazione progettuale iniziale. Nel merito TELT pare suggerire un approccio di valutazione semplificato, che è oggetto di discussione nei punti seguenti.

- 1) Nella proposta da essa presentata, TELT afferma che **“in ottemperanza alla prescrizione n. 9 il progetto di rimozione (della sola Fase 2 o complessivo) sarà inviato in verifica di attuazione ai sensi dell’art. 185 del Dlgs 163/06”²⁹** suggerendo che la nuova cantierizzazione, una volta progettata compiutamente, possa essere auto-approvata all’interno di una normale Verifica di Attuazione.
- 2) L’approccio proposto da TELT pare minimizzare l’entità delle varianti introdotte nella cantierizzazione, riferendosi di fatto unicamente allo scenario più favorevole ma improbabile di completa disponibilità delle aree di Salbertrand già da metà 2024
- 3) **Tale impostazione non è accettabile.** La discussione dell’esigenza di una nuova Valutazione di Impatto Ambientale, invece, deve obbligatoriamente essere svolta in relazione allo scenario più sfavorevole (“Principio di precauzione”), nel massimo inviluppo potenziale delle variazioni introdotte nelle attività di cantiere e dei conseguenti impatti da esse determinati; questa condizione coincide con la situazione determinata dall’indisponibilità di parte delle aree di Salbertrand fino a metà 2027 e dalla necessità (ampiamente dimostrata nella presente trattazione) che sia necessario trasferire a Susa quote significative delle attività di cantiere
- 4) Stante l’elevata probabilità che si verifichi lo scenario più sfavorevole, **l’impostazione proposta da TELT è ulteriormente inaccettabile.** Se, infatti, una variante di tale entità dovesse essere realmente necessaria, comporterebbe lo stravolgimento del precedente piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, dei trasporti e dei percorsi di migliaia di camion, dei tempi di occupazione delle varie aree, dell’anticipazione degli impatti nella Piana di Susa e Bussoleno e delle relative modifiche alla viabilità e alla circolazione ferroviaria.
- 5) Modifiche tali richiedono **una nuova Valutazione di Impatto Ambientale, non una semplice Verifica di Attuazione** (che l’esperienza purtroppo dimostra essere non sufficientemente garantista per il territorio e l’ambiente).

²⁹ Segue da Nota 12, Proposta TELT per l’area di Salbertrand, pag. 18, 30 luglio 2020.

- 6) In più punti della nuova sua proposta, TELT accenna ai monitoraggi ante-operam da iniziare a singhiozzo a seconda dell'avanzamento o meno delle varie fasi lavorative della nuova variante. **Anche questa impostazione è inaccettabile.** I monitoraggi ante-operam devono iniziare almeno un anno prima dell'inizio di qualsiasi modifica dei luoghi coinvolti (come ribadito dal CIPE anche nell'ultimo quadro prescrittivo) e devono formare un corpus omogeneo e confrontabile negli anni, non venire continuamente sottovalutati ed elusi come è già accaduto a Chiomonte (dimostrato, tra l'altro, dalla sentenza del TAR Lazio del 10/04/2019 sul ricorso 9019/2016 pubblicata il 27/07/2019).

Pertanto, come argomentato fin qui, per entità delle variazioni indotte e loro conseguenze, la proposta avanzata da TELT a Regione Piemonte si configura a tutti gli effetti con una nuova variante progettuale di rilevante entità. Pertanto si ritiene indispensabile che, a seguito di una sua progettazione più approfondita e della sua formalizzazione presso tutti gli Enti preposti, debba essere sottoposta ad una specifica Valutazione di Impatto Ambientale così come disciplinata dal D.lgs. 152/06, parte seconda, titolo III (Figura 11).

iter procedurale | percorsi di valutazione e approvazione

	approccio TELT	discussione	valutazione
trasferimento attività di cantiere da Salbertrand a Susa	Minimo Solo stoccaggio smarino tunnel di base, senza lavorazioni	<i>Aree residue a Salbertrand (metà estensione cantiere) insufficienti a svolgere funzioni essenziali previste</i>	Rilevante Intera gestione smarino tunnel di base, incluse lavorazioni e stoccaggi
impatti ambientali e sanitari aggiuntivi a Susa e in Bassa Valle	Nulli Medesimi già valutati nel Progetto di Variante, in quanto già presenti aree di stoccaggio di smarino	<i>Attività non previste, triplicazione lavorazioni, decuplicazione flussi da inviare a discarica, ulteriori flussi camion su nuovi percorsi</i>	Notevoli Incrementi impatti legati a lavorazioni e flussi di automezzi, coinvolgimento di nuove aree del territorio
iter procedurale individuato	Verifica di Attuazione in sede di definizione del Progetto Esecutivo (Dlgs 163/06, art. 185)	<i>Variazioni di entità e tipologia incompatibili con procedimento semplificato, necessaria revisione progettazione definitiva</i>	Valutazione di Impatto Ambientale in sede di Variante del Progetto Definitivo (Dlgs 152/06, p. II, tit. III)

Commissione Tecnica **Torino Lione**

Figura 11 | Discussione approccio alla valutazione dell'iter procedurale

Del resto, la stessa società TELT seguì questa procedura quando dovette progettare la diversa organizzazione dei cantieri imposta dal rispetto della Prescrizione n. 235 della Delibera CIPE 19/2015³. L'eventuale approvazione di una nuova variante di così grande entità senza una adeguata valutazione di impatto ambientale aggiungerebbe un altro grave "vulnus" all'elenco di criticità sopracitate.

Inoltre, seguire la procedura più garantista e tutelante fornirebbe anche l'occasione giusta per correggere alcune imprecisioni e storture (il numero dei mezzi pesanti circolanti negli anni nel territorio, ad esempio) che permanevano nel precedente progetto approvato (Progetto di Variante) e che, pur eventualmente corrette nel successivo Progetto Esecutivo, **non potrebbero essere più portate a conoscenza né tantomeno valutate dalle Amministrazioni locali.**

Autorizzazione preventiva del CIPE

Riformulazione dell'articolazione e della sequenza temporale dei lotti costruttivi

Secondo il programma di costruzione del Progetto di Variante, le funzioni essenziali di gestione dello smarino devono essere già attive a partire dall'anno 3. Il trasferimento di tutte o di parte di tali funzioni, non più attuabili a Salbertrand, richiede di liberare e preparare aree nella Piana di Susa. Nella sua ipotesi, TELT cita esplicitamente *"le aree dell'autoporto a Susa (una volta ultimati i lavori di ricollocazione) e della Pista di Guida Sicura"*²⁴. Pertanto gli interventi di allestimento di nuove attività di cantiere a Susa dovranno necessariamente essere collocati all'inizio del programma di costruzione.

Come stabilito dalla Delibera CIPE n. 67/2017³⁰, la Sezione Transfrontaliera della Torino Lione è articolata in 5 lotti costruttivi non funzionali, dei quali è autorizzata unicamente la realizzazione dei due primi lotti per un valore complessivo - di competenza italiana - di circa 2,9 miliardi di euro (Figura 12). Viceversa *"tutte le opere civili in Italia della Piana di Susa e dell'interconnessione di Bussoleno"* sono previste nell'ambito del *"4° Lotto costruttivo Opere all'aperto Italia"*, tra cui i *"lavori a cielo aperto per la rilocalizzazione dell'attuale sito di Guida Sicura"*.

Sezione transfrontaliera | suddivisione in lotti costruttivi (non funzionali)



DELIBERA 7 agosto 2017.

**COMITATO INTERMINISTERIALE
PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA**

Nuova linea ferroviaria Torino-Lione sezione internazionale - parte comune Italo-Francese. Sezione transfrontaliera. (CUP C11J05000030001) - Autorizzazione alla realizzazione per lotti costruttivi e all'avvio del 1° e del 2° lotto costruttivo. (Delibera n. 67/2017).

Lotto costruttivo	Importo Totale	Importo (M€) Quota Italia	Importo (M€) Quota Francia
1° Lotto costruttivo: Tunnel di base 1 ^a Fase A	4.492,64	2.563,70	1.928,94
2° Lotto costruttivo: Opere all'aperto Francia	568,08	328,92	239,16
3° Lotto costruttivo: Tunnel di base (Completamento)	2.200,90	1.274,32	926,58
4° Lotto costruttivo: Opere all'aperto Italia	654,32	414,68	239,64
5° Lotto costruttivo: Attrezzaggio tecnologico	1.714,30	992,58	721,72
Costo complessivo (valuta corrente)	9.630,25	5.574,21	4.056,04

Commissione Tecnica Torino Lione

Figura 12 | Lotti costruttivi autorizzati dal CIPE

Ne consegue che, secondo le disposizioni del CIPE e come confermato dalla stessa TELT³¹, attualmente non è possibile procedere all'avvio di lavori nella Piana di Susa. Pertanto risulta indispensabile una nuova procedura autorizzativa presso il CIPE che dovrà obbligatoriamente verificare i seguenti aspetti:

³⁰ Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, Delibera 7 agosto 2017, "Nuova linea ferroviaria Torino-Lione sezione internazionale - parte comune Italo-Francese. Sezione transfrontaliera. (CUP C11J05000030001) - Autorizzazione alla realizzazione per lotti costruttivi e all'avvio del 1° e del 2° lotto costruttivo. (Delibera n. 67/2017)".

³¹ Segue da Nota 12, Proposta TELT per l'area di Salbertrand, pag. 16, 30 luglio 2020.

- la coerenza generale delle variazioni proposte con il Progetto di Variante;
- il rispetto dei limiti di spesa prefissati per i differenti lotti, per quanto attiene al costo di competenza italiana;
- il rispetto delle scadenze delle *milestone* definite nell'ambito della proroga del Grant Agreement¹⁸ del programma di finanziamento europeo in corso;
- il rispetto della data finale di messa in servizio del tunnel di base (1 gennaio 2030).

Nello specifico, è opportuno ricordare che l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera per lotti costruttivi non funzionali è subordinata ad una serie di condizioni stabilite dalla L. 23 dicembre 2009, n. 191, art. 2, comma 232 ed esplicitate nella premessa della citata Delibera CIPE n. 67/2017 come segue:

“subordina l'autorizzazione di questo Comitato all'avvio dei lotti costruttivi a una serie di condizioni, tra cui l'esistenza di una relazione a corredo del progetto definitivo dell'intera opera che indichi le fasi di realizzazione per lotti costruttivi nonché il cronoprogramma dei lavori per ciascuno dei lotti e i connessi fabbisogni finanziari annuali; l'aggiornamento, per i lotti costruttivi successivi al primo, di tutti gli elementi della stessa relazione”

Nei richiami all'iter preparatorio, la medesima Delibera CIPE n. 67/2017 segnala come espedita la verifica di questo requisito, precisando in premessa *“che la relazione istruttoria del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti riporta in allegato, per ciascuno dei suddetti Lotti costruttivi, la descrizione degli interventi previsti, il cronoprogramma dei lavori e i connessi fabbisogni finanziari annuali”*. Lo stesso riscontro è confermato al punto 3 della delibera, che riporta:

“3. La descrizione degli interventi previsti nei singoli Lotti costruttivi, il cronoprogramma dei lavori e i connessi fabbisogni finanziari annuali per ciascuno di essi sono riportati rispettivamente nell'allegato 1, nell'allegato 2 e nell'allegato 3 alla presente delibera.”

Nella descrizione degli interventi previsti riportata nell'Allegato 1, le attività di cantiere a Salbertrand (indicate come cantiere operativo 10) e nella Piana di Susa e Bussoleno (indicate come cantieri operativi 1, 2a, 2b e 2d) risultano dettagliate come segue:

“ALLEGATO 1 ARTICOLAZIONE DEI LOTTI COSTRUTTIVI

Primo Lotto costruttivo (Lotto 1) Tunnel di base. [...] Versante italiano: [...]

siti di valorizzazione materiali e deposito (lavorazione materiali di scavo per produzione inerti, cls e messa a deposito del materiale inutilizzato) - (Cantiere operativo 10), secondo le percentuali di completamento previste dalla Tabella 4; in particolare si prevede l'esecuzione delle opere di cantierizzazione e di sistemazione preliminare, gli impianti di trattamento industriali, la classificazione dei materiali da destinare al riutilizzo e/o la messa a deposito definitiva dei volumi di scavo provenienti dai cantieri operativi del Tunnel di Base.

[...] Quarto Lotto costruttivo (Lotto 4) Opere all'aperto Italia. [...]

lavori a cielo aperto a Susa per lo Svincolo Susa est, la variante dell'A32 e le deviazioni della viabilità locale (Cantiere operativo 2b);

lavori a cielo aperto per la rilocalizzazione dell'attuale sito di Guida Sicura (Cantiere operativo 2d) ubicato, allo stato, nella Piana di Susa;

lavori a cielo aperto a Susa (Cantiere operativo 2a) per la realizzazione della piattaforma ferroviaria, della stazione internazionale e di tutti gli edifici tecnici;

lavori in sotterraneo per lo scavo dei due tubi in tradizionale dell'interconnessione di Bussoleno (Cantiere operativo 1) e dei lavori all'aperto per il collegamento dell'imbocco est con la linea storica”

In particolare nel merito del quarto lotto (come già citato in precedenza), la descrizione precisa che *“tale lotto non è ancora coperto da finanziamento”*.

Pertanto, riepilogando gli elementi di inquadramento tecnico e procedurale sin qui richiamati, risulta palese quanto segue:

- 1) lo svolgimento di ulteriori lavori a Susa, per rendere possibile il trasferimento obbligato di attività di cantiere previste a Salbertrand, è incompatibile con l'attuale articolazione in lotti costruttivi non funzionali definita e autorizzata dal CIPE nella Delibera n. 67/2017;
- 2) inoltre, l'esecuzione di tali lavori impegnerebbe l'ambito di un lotto costruttivo (il quarto) tuttora non finanziato;
- 3) in particolare, la proposta avanzata da TELT comporta varianti nella suddivisione delle attività di cantiere tra i lotti costruttivi e nella loro sequenza temporale;
- 4) ai sensi del comma 232, art. 2, L. 23 dicembre 2009, tali variazioni devono obbligatoriamente produrre **un aggiornamento della "relazione a corredo del progetto definitivo dell'intera opera"**;
- 5) tale relazione, da aggiornare a cura del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, dovrà dare debitamente conto di tutte **le variazioni intercorse in merito a "le fasi di realizzazione per lotti costruttivi nonché il cronoprogramma dei lavori per ciascuno dei lotti e i connessi fabbisogni finanziari annuali"**;
- 6) sulla base dell'aggiornamento prodotto, il CIPE dovrà approvare formalmente **la rimodulazione dell'articolazione in lotti costruttivi dell'opera e il relativo finanziamento**;
- 7) in ragione della notevole entità potenziale delle variazioni progettuali e della loro ampia aleatorietà dovuta all'evoluzione delle vicende delle operazioni di rimozione e bonifica a Salbertrand, la corretta ed esaustiva valutazione degli elementi sopracitati non potrà che essere basata su **un puntuale aggiornamento del Progetto Definitivo attraverso una Variante formalmente depositata dal proponente**;
- 8) il necessario deposito (per i motivi sin qui illustrati) di una Variante del Progetto Definitivo attiva contestualmente **una nuova procedura di Valutazione di Impatto Ambientale**.

Ottemperanza alla Prescrizione n. 235 della Delibera CIPE 19/2015

Sempre in relazione alle attività di cantiere previste nella Piana di Susa e Bussoleno (quarto lotto), l'Allegato 1 della Delibera CIPE 67/2017 indica che *"ne è previsto il differimento nel tempo alla luce della prescrizione n. 235 «Studio di una ottimizzazione della cantierizzazione prevista dalla delibera CIPE n. 19/2015»"*.

Il trasferimento obbligato di tutte o di parte delle funzioni essenziali di gestione dello smarino da Salbertrand, alla Piana di Susa determina uno stravolgimento di tutto l'impianto di security definito nello "Studio di sicurezza dei cantieri italiani" NITEL⁵ e integralmente adottato nel Progetto di Variante.

La configurazione attualmente approvata prevede infatti di differire l'installazione dei primi cantieri nella Piana di Susa e Bussoleno (*"nessun cantiere sarà attivo a Susa nei primi anni"* come già illustrato in precedenza). Viceversa, la situazione che ora si verrebbe a determinare vanifica completamente tale impostazione in quanto entrambi i siti di Salbertrand e Susa risulterebbero attivati contemporaneamente già a partire dal 2023 (anno 3), innescando **una perfetta sovrapposizione di tutte le numerose criticità inerenti la sicurezza e la rappresentazione simbolica e mediatica**, diffusamente descritte nello studio NITEL.

Peraltro, è opportuno ricordare che il mandato assegnato dalla Prescrizione n. 235 della Delibera CIPE 19/2015 impone la ricerca della *"migliore rispondenza"* alle esigenze di sicurezza della configurazione adottata per l'articolazione dei siti di cantiere. Un banale confronto tra le 4 configurazioni studiate e quella che si verrebbe a creare in seguito all'attuazione della proposta TELT (Tabella 2), evidenzia quanto segue:

- 1) la contemporanea apertura dei cantieri di Salbertrand e Susa (indicata come "configurazione #X") è differente da tutte le altre 4 configurazioni che sono state oggetto di studio in termini di sicurezza;
- 2) la proposta TELT non contiene alcuna valutazione in grado di definire il nuovo livello di sicurezza connesso con l'ipotesi di trasferimento da Salbertrand a Susa di attività di cantiere;

- 3) un'eventuale nuova configurazione della cantierizzazione deve necessariamente essere oggetto di uno studio di sicurezza analogo a quello già svolto in sede di Progetto Definitivo;
- 4) ai fini di garantire l'ottemperanza alla sua specifica prescrizione, **il CIPE deve valutare gli esiti di tale studio al fine di verificare se la nuova configurazione proposta consegua o meno una condizione di sicurezza migliore (o almeno equivalente) a quella dell'attuale Progetto di Variante;**
- 5) tali verifiche sono ineludibili; diversamente si incorrerebbe nella paradossale condizione di una potenziale riduzione – seguendo la logica delle analisi contenute nello studio NITEL – del livello di sicurezza per le persone (motivazione del rinvio procedurale di 3 anni nell'approvazione del Progetto Definitivo, a causa della Variante "sicurezza" richiesta dal CIPE).

Tabella 2 | 4 configurazioni di cantiere vs ipotesi TELT (#X)

siti di cantiere	configurazione #0 (Progetto Definitivo CIPE n. 19/2015)	configurazione #1 (scartata)	configurazione #2 (scartata)	configurazione #3 (Progetto di Variante CIPE n. 30/2018)	configurazione #X (ipotesi TELT 30 luglio 2020)
scavo tunnel di base	<i>Susa</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>
valorizzazione smarino	<i>Susa</i>	<i>Susa</i>	<i>Susa</i>	<i>Salbertrand</i>	<i>Susa</i> <i>(poi Salbertrand)</i>
piano carico treno	<i>Susa</i>	<i>Susa</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Salbertrand</i>	<i>Salbertrand</i>
centrale ventilazione	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>	<i>Chiomonte</i>

Allegati

Allegato A - Ricostruzione flussi di produzione e gestione dello smarino

Scenario 00 | Progetto di Variante (attuale configurazione progettuale)

Tabelle

Scenario B1 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2024)

Tabelle

Scenario B2 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2027)

Tabelle

Scenario 00 | Progetto di Variante (attuale configurazione progettuale)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO					
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSA	deposito definitivo CHIOMONTE		
					totale (t)	aggregati C11 (t)	rilevati C12 (t)	discarica C13a (t)	contaminato C13b (t)					materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire di cui discarica C13a (t)
1	2021	Chiomonte	Tunnel di Base	preparazione area di cantiere	Tab. 4	69.990	-	-	69.990	-	↻ C1,2,3a				
Totale 2021 Chiomonte					69.990	-	-	69.990	-						
Totale 2021 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2021					69.990	-	-	69.990	-	69.990	-	-	-	-	-
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	32.176	16.088	16.088	-	-	↻ C1,2,3a				
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	64.172	41.712	-	22.428	32	↻ C1,2,3a,3b				
Totale 2022 Chiomonte					96.348	57.800	16.088	22.428	32						
Totale 2022 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2022					96.348	57.800	16.088	22.428	32	96.348	-	-	-	-	-
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	43.161	21.580	21.580	-	-		↻ C1,3a		↻ C12	
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	66.063	42.941	-	23.089	33	↻ C13b	↻ C1,3a			
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	79.345	51.574	-	27.731	40	↻ C13b	↻ C1,3a			
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	142.041	41.779	5.711	70.043	24.508	↻ C13b	↻ C1,3a		↻ C12	
Totale 2023 Chiomonte					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581						
Totale 2023 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2023					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581	24.581	278.738	120.863	27.291	-	-

Scenario 00 | Progetto di Variante (attuale configurazione progettuale)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO						
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di inteconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND		area di cantiere PIANA DI SUSA		deposito definitivo CHIOMONTE	
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	discarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)		materiale da gestire totale (t)	totale (t)	di cui discarica CI3a (t)	totale (t)		di cui discarica CI3a (t)
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	7.166	3.583	3.583	-	-						
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	155.801	101.271	-	54.452	78	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	491.761	293.118	32.648	165.995	-		↻ CI1,3a	↻ CI2			
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	104.966	68.228	-	36.685	52	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	87.901	57.135	-	30.721	44	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
4	2024	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	135.508	61.511	28.404	45.561	33	↻ CI3b	↻ CI1,3a	↻ CI2			
4	2024	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	109.313	-	76.519	32.794	-			↻ CI1,2,3a			
Totale 2024 Chiomonte						983.101	584.845	64.635	333.414	207						
Totale 2024 Piana di Susa e Bussoleno						109.313	-	76.519	32.794	-						
Totale 2024						1.092.414	584.845	141.154	366.208	207		918.260	333.414	173.948	32.794	-
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	314.897	204.683	-	110.056	157	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	136.690	88.849	-	47.773	68	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	456.757	168.821	60.784	196.401	30.752	↻ CI3b	↻ CI1,3a	↻ CI2			
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11	166.950	108.518	-	58.349	83	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12	335.384	137.169	28.404	139.156	30.656	↻ CI3b	↻ CI1,3a	↻ CI2			
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13	19.578	9.789	-	9.789	-		↻ CI1,3a				
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15	200.920	-	190.874	9.946	100	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16	223.460	-	212.287	11.061	112	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco est	Tab. 17	145.750	-	102.025	43.725	-			↻ CI1,2,3a			
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	36.438	-	25.506	10.931	-			↻ CI1,2,3a			
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20	24.152	-	22.944	1.196	12	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
Totale 2025 Chiomonte						1.430.257	717.828	89.188	561.524	61.716						
Totale 2025 Piana di Susa e Bussoleno						630.719	-	553.637	76.859	224						
Totale 2025						2.060.976	717.828	642.824	638.383	61.940		1.279.353	561.524	719.683	76.859	-

Scenario 00 | Progetto di Variante (attuale configurazione progettuale)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 1bis	Tab. 3
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20
Totale 2026 Chiomonte					
Totale 2026 Piana di Susa e Bussoleno					
Totale 2026					

PRODUZIONE SMARINO					
tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					
totale (t)	materiale grezzo di scavo di cui				contaminato Cl3b (t)
	aggregati Cl1 (t)	rilevati Cl2 (t)	discarica Cl3a (t)		
172.355	112.031	-	60.238		86
314.897	204.683	-	110.056		157
529.501	236.435	98.678	194.128		260
52.172	33.912	-	18.234		26
382.937	92.969	159.462	130.320		186
32.940	4.195	19.639	9.105		-
19.433	-	-	19.433		-
322.688	-	306.554	15.973		161
233.775	-	220.567	13.092		116
28.398	-	26.978	1.406		14
43.926	-	41.730	2.174		22
1.484.802	684.224	277.779	522.082		716
648.220	-	595.829	52.078		314
2.133.022	684.224	873.608	574.160		1.029

GESTIONE SMARINO					
siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSA	deposito definitivo CHIOMONTE		
materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire di cui		materiale da gestire di cui		materiale da gestire contaminato Cl3b (t)
	discarica Cl3a (t)		discarica Cl3a (t)		
Cl3b	Cl1,3a				
Cl3b	Cl1,3a				
Cl3b	Cl1,3a	Cl2			
Cl3b	Cl1,3a	Cl2			
	Cl1,3a				
		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
1.029	1.206.307	522.082	925.686	52.078	-

7	2027	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19
Totale 2027 Chiomonte					
Totale 2027 Piana di Susa e Bussoleno					
Totale 2027					

262.414	170.569	-	91.714		131
367.171	168.196	11.427	124.841		62.707
670.712	381.614	8.652	278.281		2.165
36.047	-	28.838	7.209		-
38.867	-	-	38.867		-
1.677	-	1.593	83		1
7.745	-	7.358	383		4
1.336.345	720.380	48.916	502.045		65.004
48.289	-	8.951	39.333		5
1.384.633	720.380	57.867	541.377		65.009

	Cl1,3a				Cl3b
	Cl1,3a		Cl2		Cl3b
	Cl1,3a	Cl2			Cl3b
	Cl1,3a	Cl2			
		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
Cl3b		Cl1,2,3a			
5	1.222.424	502.045	97.200	39.333	65.004

Scenario B1 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2024)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO					
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSA	deposito definitivo CHIOMONTE		
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	discarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)					materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire di cui discarica CI3a (t)
1	2021	Chiomonte	Tunnel di Base	preparazione area di cantiere	Tab. 4	69.990	-	-	69.990	-	☞ CI1,2,3a				
Totale 2021 Chiomonte					69.990	-	-	69.990	-						
Totale 2021 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2021					69.990	-	-	69.990	-	69.990	-	-	-	-	-
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	32.176	16.088	16.088	-	-	☞ CI1,2,3a				
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	64.172	41.712	-	22.428	32	☞ CI1,2,3a,3b				
Totale 2022 Chiomonte					96.348	57.800	16.088	22.428	32						
Totale 2022 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2022					96.348	57.800	16.088	22.428	32	96.348	-	-	-	-	-
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	43.161	21.580	21.580	-	-		☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	66.063	42.941	-	23.089	33	☒ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	79.345	51.574	-	27.731	40	☒ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	142.041	41.779	5.711	70.043	24.508	☒ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
Totale 2023 Chiomonte					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581						
Totale 2023 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2023					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581	24.581	-	-	306.029	120.863	-

Scenario B1 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2024)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO						
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di inteconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND		area di cantiere PIANA DI SUSA		deposito definitivo CHIOMONTE	
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	scarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)		materiale da gestire totale (t)	di cui scarica CI3a (t)	totale (t)	di cui scarica CI3a (t)		contaminato CI3b (t)
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	7.166	3.583	3.583	-	-						
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	155.801	101.271	-	54.452	78	Cl3b	50% CI1,3a		Cl2 + 50% CI1,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	491.761	293.118	32.648	165.995	-		50% CI1,3a		Cl2 + 50% CI1,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	104.966	68.228	-	36.685	52	Cl3b	50% CI1,3a		50% CI1,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	87.901	57.135	-	30.721	44	Cl3b	50% CI1,3a		50% CI1,3a		
4	2024	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	135.508	61.511	28.404	45.561	33	Cl3b	50% CI1,3a		Cl2 + 50% CI1,3a		
4	2024	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	109.313	-	76.519	32.794	-				Cl1,2,3a		
Totale 2024 Chiomonte						983.101	584.845	64.635	333.414	207						
Totale 2024 Piana di Susa e Bussoleno						109.313	-	76.519	32.794	-						
Totale 2024						1.092.414	584.845	141.154	366.208	207	207	459.130	166.707	633.078	199.501	-
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	314.897	204.683	-	110.056	157	Cl3b	Cl1,3a				
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	136.690	88.849	-	47.773	68	Cl3b	Cl1,3a				
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	456.757	168.821	60.784	196.401	30.752	Cl3b	Cl1,3a		Cl2		
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11	166.950	108.518	-	58.349	83	Cl3b	Cl1,3a				
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12	335.384	137.169	28.404	139.156	30.656	Cl3b	Cl1,3a		Cl2		
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13	19.578	9.789	-	9.789	-		Cl1,3a				
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15	200.920	-	190.874	9.946	100	Cl3b			Cl1,2,3a		
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16	223.460	-	212.287	11.061	112	Cl3b			Cl1,2,3a		
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco est	Tab. 17	145.750	-	102.025	43.725	-				Cl1,2,3a		
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	36.438	-	25.506	10.931	-				Cl1,2,3a		
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20	24.152	-	22.944	1.196	12	Cl3b			Cl1,2,3a		
Totale 2025 Chiomonte						1.430.257	717.828	89.188	561.524	61.716						
Totale 2025 Piana di Susa e Bussoleno						630.719	-	553.637	76.859	224						
Totale 2025						2.060.976	717.828	642.824	638.383	61.940	61.940	1.279.353	561.524	719.683	76.859	-

Scenario B1 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2024)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO						
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di inteconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND		area di cantiere PIANA DI SUSA		deposito definitivo CHIOMONTE	
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	scarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)		materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire totale (t)	di cui scarica CI3a (t)	materiale da gestire totale (t)		di cui scarica CI3a (t)
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 1bis	Tab. 3	172.355	112.031	-	60.238	86	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	314.897	204.683	-	110.056	157	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	529.501	236.435	98.678	194.128	260	↻ CI3b	↻ CI1,3a	↻ CI2			
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11	52.172	33.912	-	18.234	26	↻ CI3b	↻ CI1,3a				
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12	382.937	92.969	159.462	130.320	186	↻ CI3b	↻ CI1,3a	↻ CI2			
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13	32.940	4.195	19.639	9.105	-		↻ CI1,3a				
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14	19.433	-	-	19.433	-			↻ CI1,2,3a			
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15	322.688	-	306.554	15.973	161	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16	233.775	-	220.567	13.092	116	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19	28.398	-	26.978	1.406	14	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20	43.926	-	41.730	2.174	22	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
Totale 2026 Chiomonte						1.484.802	684.224	277.779	522.082	716						
Totale 2026 Piana di Susa e Bussoleno						648.220	-	595.829	52.078	314						
Totale 2026						2.133.022	684.224	873.608	574.160	1.029	1.029	1.206.307	522.082	925.686	52.078	-
7	2027	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	262.414	170.569	-	91.714	131		↻ CI1,3a			↻ CI3b	
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	367.171	168.196	11.427	124.841	62.707		↻ CI1,3a	↻ CI2		↻ CI3b	
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12	670.712	381.614	8.652	278.281	2.165		↻ CI1,3a	↻ CI2		↻ CI3b	
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13	36.047	-	28.838	7.209	-		↻ CI1,3a	↻ CI2			
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14	38.867	-	-	38.867	-			↻ CI1,2,3a			
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15	1.677	-	1.593	83	1	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19	7.745	-	7.358	383	4	↻ CI3b		↻ CI1,2,3a			
Totale 2027 Chiomonte						1.336.345	720.380	48.916	502.045	65.004						
Totale 2027 Piana di Susa e Bussoleno						48.289	-	8.951	39.333	5						
Totale 2027						1.384.633	720.380	57.867	541.377	65.009	5	1.222.424	502.045	97.200	39.333	65.004

Scenario B2 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2027)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO					
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSA	deposito definitivo CHIOMONTE		
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	discarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)					materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire totale (t)
					materiale grezzo di scavo di cui					materiale da gestire					
										di cui					
										discarica CI3a (t)					
1	2021	Chiomonte	Tunnel di Base	preparazione area di cantiere	Tab. 4	69.990	-	-	69.990	-	☞ CI1,2,3a				
Totale 2021 Chiomonte					69.990	-	-	69.990	-						
Totale 2021 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2021					69.990	-	-	69.990	-	69.990	-	-	-	-	-
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	32.176	16.088	16.088	-	-	☞ CI1,2,3a				
2	2022	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	64.172	41.712	-	22.428	32	☞ CI1,2,3a,3b				
Totale 2022 Chiomonte					96.348	57.800	16.088	22.428	32						
Totale 2022 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2022					96.348	57.800	16.088	22.428	32	96.348	-	-	-	-	-
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	43.161	21.580	21.580	-	-		☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 1	Tab. 5	66.063	42.941	-	23.089	33	☞ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	79.345	51.574	-	27.731	40	☞ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
3	2023	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	142.041	41.779	5.711	70.043	24.508	☞ CI3b	☒ indisponibile	☞ CI1,2,3a		
Totale 2023 Chiomonte					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581						
Totale 2023 Piana di Susa e Bussoleno					-	-	-	-	-						
Totale 2023					330.610	157.875	27.291	120.863	24.581	24.581	-	306.029	120.863	-	-

Scenario B2 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2027)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					PRODUZIONE SMARINO					GESTIONE SMARINO				
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSA E BUSSOLENO					siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSA	deposito definitivo CHIOMONTE	
					totale (t)	aggregati CI1 (t)	rilevati CI2 (t)	scarica CI3a (t)	contaminato CI3b (t)					materiale da gestire totale (t)
					materiale grezzo di scavo di cui					materiale da gestire				
										di cui				
										scarica CI3a (t)				
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena esistente (nicchie)	Tab. 6	7.166	3.583	3.583	-	-				
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria connessione 2	Tab. 2	155.801	101.271	-	54.452	78	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 2	Tab. 1	491.761	293.118	32.648	165.995	-	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	104.966	68.228	-	36.685	52	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
4	2024	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	87.901	57.135	-	30.721	44	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
4	2024	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	135.508	61.511	28.404	45.561	33	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
4	2024	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	109.313	-	76.519	32.794	-	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
Totale 2024 Chiomonte						983.101	584.845	64.635	333.414	207				
Totale 2024 Piana di Susa e Bussoleno						109.313	-	76.519	32.794	-				
Totale 2024						1.092.414	584.845	141.154	366.208	207			1.092.208	366.208
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8	314.897	204.683	-	110.056	157	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario pari	Tab. 9	136.690	88.849	-	47.773	68	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10	456.757	168.821	60.784	196.401	30.752	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11	166.950	108.518	-	58.349	83	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12	335.384	137.169	28.404	139.156	30.656	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13	19.578	9.789	-	9.789	-	☒ indisponibile	☒ C1,2,3a		
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15	200.920	-	190.874	9.946	100			☒ C1,2,3a	
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16	223.460	-	212.287	11.061	112			☒ C1,2,3a	
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco est	Tab. 17	145.750	-	102.025	43.725	-			☒ C1,2,3a	
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	opere imbocco ovest	Tab. 18	36.438	-	25.506	10.931	-			☒ C1,2,3a	
5	2025	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20	24.152	-	22.944	1.196	12	☒ C1,2,3a			
Totale 2025 Chiomonte						1.430.257	717.828	89.188	561.524	61.716				
Totale 2025 Piana di Susa e Bussoleno						630.719	-	553.637	76.859	224				
Totale 2025						2.060.976	717.828	642.824	638.383	61.940			1.999.036	638.383

Scenario B2 | Ipotesi Nuova Variante (indisponibilità di Salbertrand fino a metà 2027)

ATTIVITA' DI COSTRUZIONE					
anno	sito di cantiere	ambito	attività	rif. (*)	
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	galleria Maddalena 1bis	Tab. 3
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10
6	2026	Chiomonte	Nodo Maddalena	collegamento area sicurezza Clarea - binario dispari	Tab. 11
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12
6	2026	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario dispari	Tab. 16
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19
6	2026	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	camerone smontaggio TBM	Tab. 20
Totale 2026 Chiomonte					
Totale 2026 Piana di Susa e Bussoleno					
Totale 2026					

PRODUZIONE SMARINO					
tunnel di base e tunnel di interconnessione CHIOMONTE e PIANA DI SUSAE BUSSOLENO					
totale (t)	materiale grezzo di scavo di cui				
	aggregati C11 (t)	rilevati C12 (t)	discarica C13a (t)	contaminato C13b (t)	
172.355	112.031	-	60.238	86	
314.897	204.683	-	110.056	157	
529.501	236.435	98.678	194.128	260	
52.172	33.912	-	18.234	26	
382.937	92.969	159.462	130.320	186	
32.940	4.195	19.639	9.105	-	
19.433	-	-	19.433	-	
322.688	-	306.554	15.973	161	
233.775	-	220.567	13.092	116	
28.398	-	26.978	1.406	14	
43.926	-	41.730	2.174	22	
1.484.802	684.224	277.779	522.082	716	
648.220	-	595.829	52.078	314	
2.133.022	684.224	873.608	574.160	1.029	

GESTIONE SMARINO				
siti esterni (indefiniti)	cantiere industriale SALBERTRAND	area di cantiere PIANA DI SUSAE	deposito definitivo CHIOMONTE	
materiale da gestire totale (t)	materiale da gestire di cui		materiale da gestire di cui	
	discarica C13a (t)	discarica C13a (t)	discarica C13a (t)	contaminato C13b (t)
☞ C13b	☒ indisponibile	☞ C1,2,3a		
☞ C13b	☒ indisponibile	☞ C1,2,3a		
☞ C13b	☒ indisponibile	☞ C1,2,3a		
☞ C13b	☒ indisponibile	☞ C1,2,3a		
☞ C13b	☒ indisponibile	☞ C1,2,3a		
		☞ C1,2,3a		
☞ C13b		☞ C1,2,3a		
☞ C13b		☞ C1,2,3a		
☞ C13b		☞ C1,2,3a		
☞ C13b		☞ C1,2,3a		
1.029	-	2.131.993	574.160	-

7	2027	Chiomonte	Nodo Maddalena	area sicurezza Clarea	Tab. 8
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario pari	Tab. 10
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	binario dispari	Tab. 12
7	2027	Chiomonte	Tunnel di Base	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 13
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Base	opere imbocco	Tab. 14
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	binario pari	Tab. 15
7	2027	Piana di Susa e Bussoleno	Tunnel di Interconnessione	rami di collegamento binario pari-dispari	Tab. 19
Totale 2027 Chiomonte					
Totale 2027 Piana di Susa e Bussoleno					
Totale 2027					

262.414	170.569	-	91.714	131	
367.171	168.196	11.427	124.841	62.707	
670.712	381.614	8.652	278.281	2.165	
36.047	-	28.838	7.209	-	
38.867	-	-	38.867	-	
1.677	-	1.593	83	1	
7.745	-	7.358	383	4	
1.336.345	720.380	48.916	502.045	65.004	
48.289	-	8.951	39.333	5	
1.384.633	720.380	57.867	541.377	65.009	

	☞ 50% C1,3a	☞ 50% C1,3a		☞ C13b	
	☞ 50% C1,3a	☞ C12 + 50% C1,3a		☞ C13b	
	☞ 50% C1,3a	☞ C12 + 50% C1,3a		☞ C13b	
	☞ 50% C1,3a	☞ C12 + 50% C1,3a			
		☞ C1,2,3a			
☞ C13b		☞ C1,2,3a			
☞ C13b		☞ C1,2,3a			
5	611.212	251.022	708.412	290.355	65.004

Allegato B – Ipotesi TELT

“Proposta TELT per l’area di Salbertrand INCONTRO REGIONE PIEMONTE giovedì 30 luglio 2020”