



| Sensibilité du document / Sensibilità del documento                |   |  |   |
|--|---|--|---|
| NON SENSIBLE   |   | SENSIBLE   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> SSI-CO<br>Publique<br>Pubblica | <input type="checkbox"/> SSI-C1<br>Réserve<br>Riservato | <input type="checkbox"/> SSI-C2<br>Confidentielle<br>Confidenziale | <input type="checkbox"/> SSI-C3<br>Secrète<br>Segreta |

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE**  
**PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**  
**CUP C11J05000030001**

**ÉTUDES D'EXECUTION – PROGETTO ESECUTIVO**

**Élaboration des études d'exécution unitaire des ouvrages nécessaires à la réalisation des installations des chantiers opérationnels aux travaux du 1er lot constructif**

**Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo**

**LIVRABLES GÉNÉRAUX – Général**  
**Rapport de conformité entre Project Définitif et Etudes d'Execution**

**ELABORATI GENERALI – Generale**  
**Relazione di rispondenza tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo**

| Indice | Date/ Data | Modifications / Modifiche   | Etabli par / Elaborato da | Vérifié par / Controllato da | Autorisé par / Autorizzato da |
|--------|------------|---|---------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 0      | 03/09/2021 | Première diffusion / Prima consegna                                       | G. DE PANFILIS            | M. PEPE                      | V. PEISINO                    |
| A      | 02/11/2021 | Révision suite aux commentaires TELT<br>Revisione a seguito commenti TELT | G. DE PANFILIS            | M. PEPE                      | V. PEISINO                    |
| B      | 25/11/2021 | Révision suite aux commentaires TELT<br>Revisione a seguito commenti TELT | G. DE PANFILIS            | M. PEPE                      | V. PEISINO                    |
|        |            |   |                           |                              |                               |
|        |            |   |                           |                              |                               |

|   |   |   |   |                      |   |   |   |                  |   |   |   |                   |   |                 |   |
|---|---|---|---|----------------------|---|---|---|------------------|---|---|---|-------------------|---|-----------------|---|
| 0   | 4 | 0 | 2 | 0                    | 8 | 0 | 9 | 1                | 0 | C | N | -                 | - | 0               | 0 |
| Cantieri Operativo<br>Chantier Opérationnel |   |   |   | Contratto<br>Contrat |   |   |   | Opera<br>Ouvrage |   |   |   | Tratta<br>Tronçon |   | Parte<br>Partie |   |

|               |                                    |                |   |  |   |        |   |   |   |
|---------------|------------------------------------|----------------|---|--|---|--------|---|---|---|
| E             | R                                  | E              | G | N                                      | 0 | 1      | 1 | 5 | B |
| Fase<br>Phase | Tipo documento<br>Type of document | Objet<br>Objet |   | Numero documento<br>Numéro de document |   | Indice |   |   |   |

**I. G. INGEGNERIA GEOTECNICA s.r.l.**  
**Dott. Ing. Valter PEISINO**  
**ORDINE DEGLI INGEGNERI**  
**DELLA PROVINCIA DI CUNEO**  
**n° 753**



Scala / Echelle

**P** **A**  
 Stato / Statut

**Il progettista / Le designer**  
**IG INGEGNERIA GEOTECNICA srl**  
 Cas. Montevinda, 36 - 10129 Torino  
 Tel. (011) 56.881.116 (011) 56.27966  
 e-mail: ig@ingegneriagtecnica.com  
 Valter PEISINO Ingegnere

**L'appaltatore / L'entrepreneur**

**Il Direttore dei Lavori / Le Maître d'Oeuvre**

## INDICE

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | INTRODUZIONE.....   | 4  |
| 1.1   | QUADRO AUTORIZZATIVO, APPROVATIVO E PRESCRITTIVO DI RIFERIMENTO ..... | 4  |
| 1.1.1 | Quadro autorizzativo per la costruzione in Lotti costruttivi .....    | 4  |
| 1.1.2 | Quadro approvativo e prescrittivo di riferimento.....                 | 4  |
| 1.2   | ATTIVITÀ NELLE QUALI SI INSERISCE LA PROGETTAZIONE .....              | 5  |
| 1.3   | DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....   | 7  |
| 2     | CO 3-4 AREA DI MADDALENA.....   | 8  |
| 3     | CO3-4 AREA DI PARCHEGGIO COLOMBERA .....                              | 11 |
| 4     | CO10 SALBERTRAND.....   | 13 |
| 5     | CO10 SUSAS.....   | 18 |
| 6     | CO10 TORRAZZA .....   | 20 |
| 6.1   | OPERE PREVISTE NEL PROGETTO ESECUTIVO .....                           | 20 |
| 6.2   | DIFFERENZA TRA PROGETTO DEFINITIVO E PROGETTO ESECUTIVO.....          | 20 |

## RESUME / RIASSUNTO

Ce Rapport est établi dans le cadre des activités de conception exécutive unitaire des travaux nécessaires à la construction des chantiers opérationnels relatifs aux travaux du 1er Lot à Construction.

En particulier, l'objectif du document est l'évaluation des différences, en termes d'optimisations, qui ont été faites dans cette phase de conception par rapport à la phase précédente du Projet définitif soumis à approbation, tant du point de vue des travaux et du point de vue de la planification. Après un cadrage du processus de conception préalable à la rédaction du Projet Exécutif, les éléments spécifiques du projet sont analysés en détail, mettant en évidence les aspects de nouveauté par rapport aux phases de conception précédentes.

La presente Relazione viene redatta nell'ambito delle attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo.

In particolare l'obiettivo del documento è la valutazione delle differenze, in termini di ottimizzazioni, che sono state apportate in questa fase di progettazione rispetto alla precedente fase di Progetto definitiva oggetto di approvazione, sia dal punto di vista delle opere che sotto l'aspetto progettuale.

Dopo un inquadramento dell'iter progettuale antecedente la redazione del Progetto Esecutivo vengono analizzati nel dettaglio gli elementi peculiari del progetto, evidenziandone gli aspetti di novità rispetto alle precedenti fasi progettuali.

## 1 INTRODUZIONE

La presente Relazione di rispondenza fra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo è relativa ai *“Attività di progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo”*, redatta ai sensi dell’art. 20, comma 1, dell’Allegato XXI del D.Lgs. n° 163/2006, fornendo gli elementi specifici utili per argomentare l’attestazione di cui al comma 4 del sopra richiamato art. 20 (*...attestazione della rispondenza [del Progetto Esecutivo] al Progetto Definitivo*), nonché le motivazioni che hanno portato all’introduzioni di eventuali modifiche rispetto al Progetto Esecutivo.

Allo scopo di inserire l’opera oggetto del presente documento nell’ambito dell’iter procedurale seguito dal Progetto Definitivo della parte italiana della sezione transfrontaliera della Nuova Linea ferroviaria Torino-Lione, di seguito si riportano:

- I riferimenti autorizzativi per la costruzione in lotti costruttivi e il quadro approvativo/prescrittivo relativo al Progetto Definitivo,
- Il quadro autorizzativo, approvativo e prescrittivo di riferimento.

### 1.1 Quadro autorizzativo, approvativo e prescrittivo di riferimento

#### 1.1.1 Quadro autorizzativo per la costruzione in Lotti costruttivi

In data 7 agosto 2017 il CIPE, con Delibera n° 67 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 19 del 24 gennaio 2018, ha autorizzato la realizzazione dei lavori della Nuova linea ferroviaria Torino-Lione, sezione internazionale - parte comune italo-francese, sezione transfrontaliera per Lotti costruttivi e l’avvio del 1° e 2° Lotto costruttivo.

La suddivisione in Lotti costruttivi risulta essere la seguente:

| Lotto costruttivo | Opere                          |
|-------------------|--------------------------------|
| 1°                | Tunnel di base 1^ Fase A       |
| 2°                | Opere all'aperto Francia       |
| 3°                | Tunnel di base (Completamento) |
| 4°                | Opere all'aperto Italia        |
| 5°                | Attrezzaggio tecnologico       |

Nel rimandare alla suddetta Delibera n° 67/2017 la descrizione dettagliata dell’articolazione dei Lotti costruttivi e delle opere che li compongono, si evidenzia che i lavori afferenti lo scavo del Tunnel di Base Lato Italia e relativa valorizzazione dello smarino (cantieri operativi 3, 4 e 10) sono stati inseriti nel Lotto costruttivo n° 1.

#### 1.1.2 Quadro approvativo e prescrittivo di riferimento

La Progettazione delle opere della parte italiana della sezione transfrontaliera della Nuova linea ferroviaria Torino-Lione è stato oggetto di cinque delibere di approvazione del CIPE (ivi compresa la Delibera n. 86/2010 di approvazione del cunicolo esplorativo de La Maddalena quale opera anticipatoria a carattere geognostico) a fronte delle quali lo sviluppo del Progetto Esecutivo deve ottemperare al quadro prescrittivo contenuto nelle stesse delibere.

Nel dettaglio le delibere sono le seguenti:

- Delibera n. 57 del 22 novembre 2011, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 3 agosto 2011 con la quale il CIPE ha approvato il Progetto Preliminare della parte italiana della sezione transfrontaliera,
- Delibera n° 19 del 20 febbraio 2015, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 181 del 6 agosto 2015, con la quale il CIPE ha approvato il Progetto Definitivo della parte italiana della sezione transfrontaliera,
- Delibera n° 30 del 21 marzo 2018, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 185 del 10 agosto 2018, con la quale il CIPE ha approvato il Progetto Definitivo della variante cantierizzazione in ottemperanza alla prescrizione n° 235 della Delibera CIPE n° 19/2015 nell'ambito del 1° Lotto Costruttivo,
- Delibera n° 39 del 26 aprile 2018, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n° 185 del 10 agosto 2018, con la quale il CIPE ha approvato la parziale modifica degli allegati alla delibera CIPE n° 30/2018 e, in particolare, di alcune prescrizioni richieste dal Ministero Beni ed Attività Culturali e del Turismo.”

## 1.2 Attività nelle quali si inserisce la progettazione

La progettazione esecutiva dell'intera tratta transfrontaliera della Nuova linea ferroviaria Torino-Lione segue la programmazione relativa agli appalti di affidamento dei lavori di progettazione e realizzazione delle opere la cui suddivisione è stata prevista in dodici Cantieri operativi. I Cantieri operativi che interessano la parte italiana sono i seguenti:

- Cantiere operativo 1: Interconnessione con la Linea storica della ferrovia Torino-Modane,
- Cantiere operativo 2: Lavori afferenti la piana di Susa e il nuovo Autoporto di San Didero,
- Cantieri operativi 3-4: Lavori relativi al Tunnel di base (comprensivi dei lavori dello Svincolo di Chiomonte in fase di cantiere e delle Nicchie di interscambio),
- Cantiere operativo 10: Valorizzazione materiale di scavo lato Italia,
- Cantiere operativo 12: Impianti e tecnologie; questo cantiere operativo interessa l'intera opera, parte italiana e parte francese.

In Figura 1 è riportato il profilo con l'indicazione dei Cantieri operativi lungo tutta la Linea.

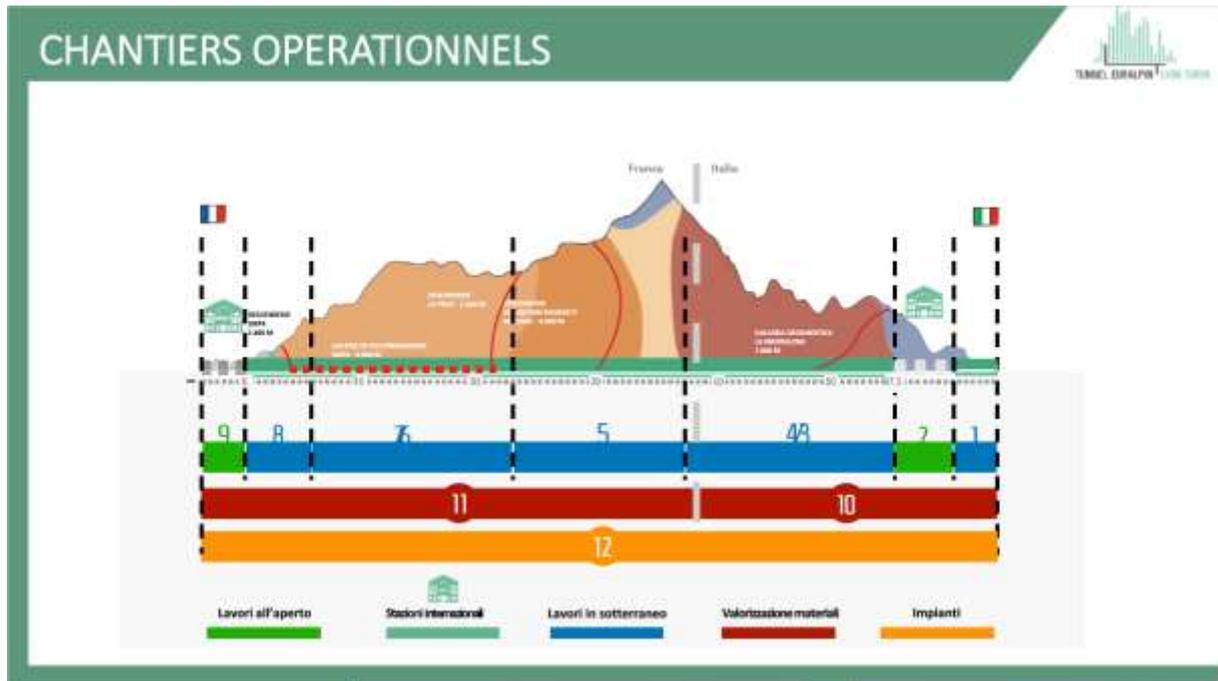


Figura 1 – Distribuzione dei Cantieri operativi

La progettazione esecutiva unitaria delle opere necessarie alla realizzazione delle cantierizzazioni dei Cantieri operativi relativi ai lavori del 1° Lotto Costruttivo interessano i cantieri operativi 3, 4 e 10.

Nel rimandare la lettura dei contenuti più di dettaglio al documento 040\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GN\_0101, relativo alla Relazione generale, si evidenzia qui che le attività oggetto del presente Progetto esecutivo riguardano:

- a) Cantieri operativi CO3 e CO4: Area industriale de La Maddalena e Area di parcheggio Colombera:
  - i. Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere,
  - ii. Impianti elettrici generali e di illuminazione,
  - iii. Impianti antincendio,
  - iv. Impianti di video sorveglianza
  - v. Risoluzione delle interferenze.
- b) Cantiere operativo CO10: Area industriale di Salbertrand (sito di valorizzazione del materiale di scavo qualificato come sottoprodotto), Area tecnica di Susa.
  - i. Viabilità perimetrale di cantiere e relative opere,
  - ii. Impianti elettrici generalarli e di illuminazione,
  - iii. Impianti antincendio,
  - iv. Impianti di video sorveglianza,
  - v. Risoluzione delle interferenze.
- c) Cantiere operativo CO10: Area industriale di Salbertrand:
  - i. Viabilità di collegamento del cantiere all'Autostrada A32 e relative opere.
- d) Cantiere operativo CO10: Area tecnica di Torrazza Piemonte: tutte le fasi di preparazione del cantiere e installazione delle strutture per il trasporto ferroviario e su nastro trasportatore del materiale di scavo e suo conferimento ai fini della riambientalizzazione del sito di cava esistente. Il Progetto esecutivo dell'Area tecnica di Torrazza è stato sviluppato in coerenza alle prescrizioni n° 12, 14 e 96 della Delibera CIPE 19/2015, la cui

corretta interpretazione è stata confermata dalla Commissione CTVIA nell'ambito della procedura ex art. 9, DM 150/2007, parere n° 3201 del 22 novembre 2019.

Le opere di cui ai precedenti punti a), b) e c) in esito ai pareri favorevoli da parte delle amministrazioni competenti in sede di istanza di verifica di attuazione, saranno affidate alle imprese appaltatrici dei lavori allo scopo di procedere, all'istallazione:

- delle opere di cantierizzazione primaria di cui ai punti a) e b),
- di tutte le opere e installazioni di cui al punto c) dell'Area tecnica di Torrazza

In merito al sito di Caprie esso sarà ricompreso nelle fasi successive di Progettazione Esecutiva.

### 1.3 Documenti di riferimento

- 040\_2080910\_CN--\_0\_0\_E\_RE\_GN\_0100\_Elenco elaborati
- 040\_2080910\_CN--\_0\_0\_E\_RE\_GN\_0101\_Relazione generale
- 040\_2080910\_CN--\_0\_0\_E\_RE\_GN\_0102\_Corografia generale
- 040\_2080910\_CN24\_A\_1\_E\_RE\_GN\_1001\_Relazione illustrativa Maddalena e Area Colombera
- 040\_2080910\_CN24\_A\_1\_E\_PL\_GN\_1003\_Maddalena – Planimetria area di cantiere
- 040\_2080910\_CN24\_A\_1\_E\_PL\_GN\_1030\_Parcheggio Area Colombera - Planimetria e sezione trasversale
- 100\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GN\_2001\_Area industriale di Salbertrand e Susa – Relazione tecnico-illustrativa
- 100\_2080910\_CN23\_A\_1\_E\_PL\_GN\_2003\_Area industriale di Salbertrand - Planimetria
- 100\_2080910\_CN29\_A\_1\_E\_PL\_GN\_2010\_Area industriale di Susa - Planimetria

## 2 CO 3-4 AREA DI MADDALENA

Il cantiere della Maddalena si svilupperà a partire dalla sua attuale configurazione (che ricomprende l'attuale cunicolo geognostico in cui è in corso lo scavo delle nicchie di interscambio e il cantiere per la realizzazione dello Svincolo)); verrà ampliato ed integrato con quanto necessario a supporto delle attività per lo scavo, l'evacuazione e lo stoccaggio temporaneo dello smarino e la realizzazione dei rivestimenti dei vari tunnel e dell'area di sicurezza in sotterraneo.

### 2.1 Opere previste nel Progetto Esecutivo

Le lavorazioni previste all'interno del cantiere di Maddalena, oggetto della presente fase di Progetto Esecutivo, sono relative all'allargamento delle aree di cantiere per realizzare la viabilità perimetrale in uso alle Forze dell'Ordine e l'esecuzione di diverse opere di sostegno (muri in c.a. e berlinesi) per poter realizzare i piazzali necessari allo scavo della discenderia Maddalena e allo stoccaggio dello smarino e dei conci prefabbricati.

La realizzazione della viabilità perimetrale comporterà lo spostamento della recinzione esterna in adiacenza a tale viabilità, con l'inserimento di un sistema di illuminazione di tale viabilità congiunto ad un sistema di videosorveglianza ed illuminazione dell'area esterna se necessario e ad un sistema di idranti a servizio delle Forze dell'ordine.

Si precisa che le attività previste nella presente fase progettuale prevedono un bilancio fra i materiali di scavo e quelli di riporto prossimo a zero.

Si riporta nella Tabella in seguito il bilancio degli scavi/riporti all'interno del cantiere, relativamente ai piazzali, viabilità perimetrale ed opere d'arte.

|                           | Scavi [mc]    | Riporti [mc]  |
|---------------------------|---------------|---------------|
| Piazzale ACM 2            | 10.400        | 0             |
| Piazzale ACM 3            | 46.300        | 6.700         |
| Piazzale ACM4a            | 6.400         | 3.500         |
| Piazzale ACM4b            | 3.100         | 34.500        |
| Tracciato Maddalena Ovest | 5.260         | 1.130         |
| Tracciato Maddalena Est   | 660           | 23300         |
| Tracciato Variante        | 500           | 3.000         |
| Muro 1                    | 13.000        | 13.000        |
| Muro 2                    | 1.450         | 2.600         |
| Muro 3                    | 1.230         | 2.020         |
| Muro 4                    | 7.420         | 4.950         |
| <b>TOTALE</b>             | <b>95.720</b> | <b>94.700</b> |

Tabella 1 – Bilancio scavi/riporti Maddalena

Inoltre al fine di evitare problematiche relative all'eventuale blocco della viabilità tra Maddalena Est e Maddalena Ovest è prevista la rimozione del manufatto ad arco con l'allargamento della stessa viabilità e il collegamento dei due versanti lato Chiomonte con una viabilità che passa sulla prima banca del sito di deponia e si collega alla viabilità di cantiere.

Per far ciò per un tratto la viabilità sarà sia per il cantiere che per le Forze dell'Ordine.

Le viabilità perimetrali complessivamente in progetto risultano essere le seguenti:

- **Viabilità perimetrale – Maddalena Est:** per mezzo di un ponte provvisorio, tipo Bailey, il cantiere occuperà anche un'area in sinistra orografica al torrente Clarea, denominata

anche come “Maddalena Est”; il perimetro di questa area di cantiere è protetta da una viabilità che forma un anello con apertura in corrispondenza del ponte che collega le due aree di cantiere.

- **Viabilità perimetrale – Maddalena Ovest – Tratto Nord:** a Nord dell’area di cantiere di Maddalena Ovest, ovvero dell’area in destra orografica al torrente Clarea, è prevista la realizzazione di una viabilità che, partendo dalla strada di viabilità interna al cantiere si sviluppa a monte della paratia di imbocco delle gallerie.
- **Viabilità perimetrale – Maddalena Ovest – Spostamento Chiomonte-Giaglione:** si tratta di uno spostamento/adattamento alla nuova situazione di cantiere dell’attuale strada di collegamento Chiomonte-Giaglione andando a collegarla direttamente con la spalla in destra orografica del nuovo ponte tipo Bailey.
- **Viabilità perimetrale – Variante deponia:** si tratta del collegamento dell’attuale strada Chiomonte-Giaglione lato sito di deponia con la viabilità di cantiere

Tra gli imbocchi delle gallerie della Maddalena 1 e della Maddalena 2, verrà realizzata una berlinese di separazione tra le due aree per permettere gli scavi relativi all’imbocco della galleria Maddalena 2 (denominata Berlinese 1).

Verrà inoltre prolungata la paratia esistente (Berlinese 4) ed il versante in adiacenza al futuro imbocco della seconda discenderia dovrà essere stabilizzato per mezzo di un tratto di terra armata chiodate.

L’area in orografica sinistra del torrente Clarea sarà oggetto di un intervento sia di scavo che di riporto di materiale per regolarne la superficie ed ottenere un’area pianeggiante su due livelli. Le quote dei due livelli 659.00 e 656.10 sono state ottimizzate in modo da avere un bilancio di sterro e riporto all’interno del cantiere di Maddalena pari a zero. I due piazzali sono separati da un muro di contenimento (Muro 2)

Sarà realizzata una viabilità perimetrale di tale area, sostenuta in parte da un muro di contenimento (Muro 1) ed in parte da una paratia provvisoria (Berlinese 2).

Il piazzale ACM3 di stoccaggio inerti e conci sarà protetto da una duna di protezione, sarà pertanto necessario realizzare un muro di contenimento (Muro 4) per lo scavo del piazzale ed il sostegno della duna.

Al fine di limitare l’area occupata in Maddalena est il rilevato di sostegno della viabilità perimetrale sarà realizzato con un muro di sottoscarpa (Muro 5).

Poiché la “Strada di collegamento Chiomonte-Giaglione” attualmente utilizzata come pista di sorveglianza è realizzata come strada bianca (finitura in misto stabilizzato cementato) e presenta in alcuni tratti pendenze dell’ordine del 20% e preso atto di come pendenza e tipo di finitura stiano comportando problematiche manutentive, la realizzazione delle nuove strade di viabilità perimetrale verrà eseguita con una pavimentazione in conglomerato bituminoso. Si prevede inoltre la finitura di tutte le strade pavimentate con uno strato superficiale di usura realizzato con conglomerato bituminoso antisdrucchiolo tipo SMA con pigmenti di colore naturale ed inerti di colore chiaro.

La larghezza minima della sezione pavimentata per la viabilità relativa alle sole FF.OO. risulta essere di 4 m, in questo modo viene garantita la percorribilità ai mezzi anche in presenza di restringimenti locali.

Si riportano nel dettaglio le opere di sostegno previste nell’allargamento Maddalena:

- Muro n.1 di sostegno viabilità perimetrale Maddalena Est
- Muro n.2 di sostegno piazzale ACM4a
- Muro n.3 di sostegno piazzale nuova cabina elettrica

- Muro n.4 di sostegno viabilità Chiomonte-Giaglione e duna di protezione del piazzale ACM3
- Muro n.5 di sostegno rilevato viabilità perimetrale Maddalena Est
- Berlinese n.1 per la realizzazione del piazzale ACM2
- Berlinese n.2 per il sostegno della viabilità Maddalena Est Tratto Est
- Berlinese n.3 per la realizzazione del piazzale ACM6
- Berlinese n.4 estensione della berlinese esistente per lo scavo del piazzale ACM3

## 2.2 Rispondenza tra Progetto Definitivo ed Esecutivo

Il cantiere di Maddalena è situato sui sedimi di due diversi comuni:

- Chiomonte in destra orografica del torrente Clarea (denominata Maddalena Ovest)
- Giaglione in sinistra orografica del torrente Clarea (denominata Maddalena Est)

Lo sviluppo dell'area di Maddalena Ovest è rimasto inalterato rispetto al Progetto Definitivo. È stata prevista un'ottimizzazione della viabilità perimetrale a servizio delle forze dell'ordine andando ad eliminare la viabilità che nel PRV era prevista tra la pila del viadotto dell'A32 ed il Clarea. Per fare questo è stata prevista la demolizione del manufatto ad arco e creata una viabilità alternativa sulle banche del sito di deponia.

L'area di Maddalena Est è stata ottimizzata per andare incontro alle richieste delle amministrazioni. Nella figura successiva è riportato il confronto tra l'area di Maddalena Est prevista nel Progetto Definitivo e l'area concordata con le amministrazioni



**Figura 1 – Maddalena est - Confronto tra ingombro autorizzato in PRV ed ingombro come concordato con le amministrazioni allo scopo di ottemperare alle prescrizioni CIPE**

Il piazzale su Maddalena est che è in PRV era previsto ad un'unica quota è stato ottimizzato dividendo il piazzale su due diverse quote al fine di limitare la movimentazione di materiale in fase di cantierizzazione. Infatti tutte le operazioni di cantierizzazione si chiudono con un bilancio delle terre pari a zero.

### 3 CO3-4 AREA DI PARCHEGGIO COLOMBERA

La localizzazione dell'area della Colombera è prevista in sinistra Dora, in Fascia B, nel rispetto della geometria planoaltimetrica indicata nel Progetto Definitivo di Variante (PRV) approvato con Delibere CIPE 30/2018 e 39/2018.

Sull'area di lavoro posta a Colombera, in adiacenza all'eliporto, verrà predisposto un parcheggio per i veicoli in quanto gli spazi sull'area di cantiere di Maddalena non sono sufficienti a garantire i fabbisogni richiesti. Un servizio navetta collegherà internamente tale parcheggio al cantiere della Maddalena.

Essendo collegata ma fisicamente separata da Maddalena sarà strutturata come un piccolo cantiere a sé stante.

#### 3.1 Opere previste nel Progetto Esecutivo

Le lavorazioni previste in questo Progetto Esecutivo di prima fase saranno essenzialmente:

- La posa in opera di recinzione perimetrale esterna h=3.0 m (grigliato su new jersey) sul lato nord ed ovest, mentre sul lato corso d'acqua sarà posta in opera una recinzione perimetrale trasparente all'acqua h=3.0 m (grigliato su cordolo in calcestruzzo interrato).
- La realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'intero piazzale date le modeste dimensioni, dell'impianto di videosorveglianza perimetrale e dell'impianto idranti a servizio Forze dell'ordine.
- La sistemazione e finitura dell'intero piazzale
- La realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche.

La figura seguente indica la planimetria dell'area di parcheggio.

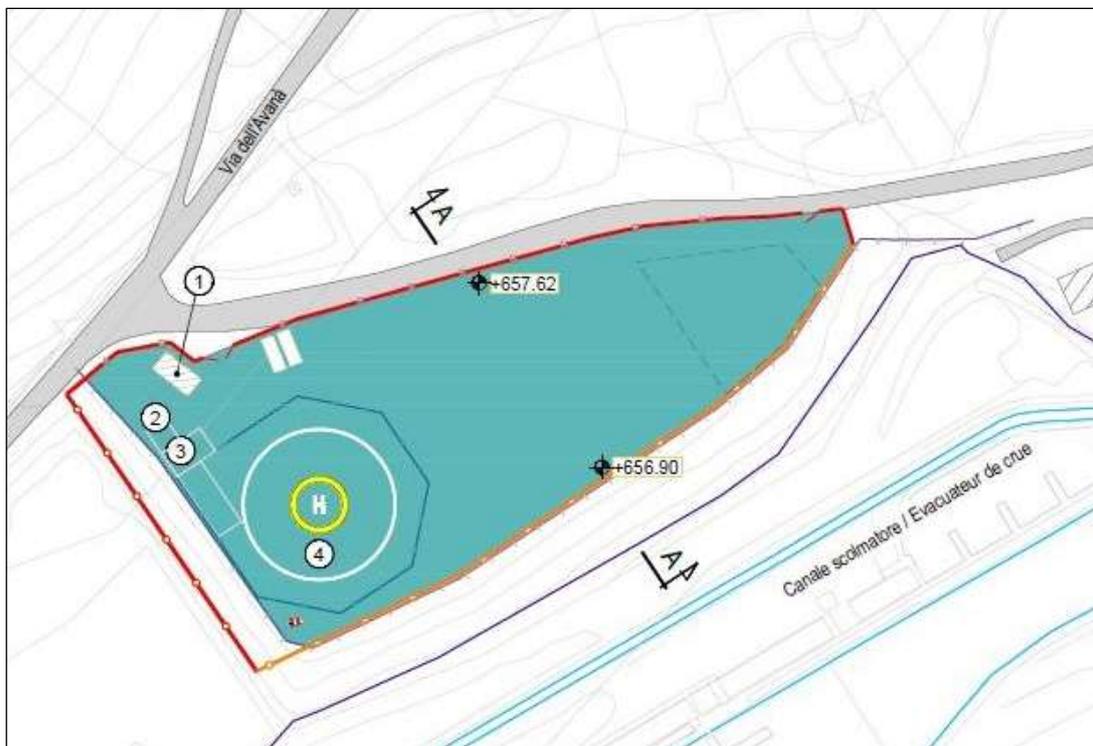


Figura 2 - Planimetria area di cantiere con le opere oggetto del PE delle cantierizzazioni

Dalla planimetria emerge la differenza di recinzioni, quella arancione lato Dora (trasparente all'acqua e quella rossa sugli altri lati classica su new jersey).

I grigliati delle due recinzioni sono identici piatto verticale 30x4 mm, tondo orizzontale 6 mm e con maglia grigliato 120x60 mm.

### **3.2 Rispondenza tra Progetto Definitivo ed Esecutivo**

Per quanto riguarda l'area di Parcheggio di Colombera, il Progetto Esecutivo delle opere di cantierizzazione non ha modificato quanto presente nel Progetto Definitivo.

Non sono state previste ottimizzazioni in questa fase rispetto a quanto già previsto ed autorizzato con il Progetto Definitivo (PRV).

## 4 CO10 SALBERTRAND

L'area industriale "Salbertrand" è a supporto dei cantieri per la costruzione delle opere in sotterraneo e delle opere a cielo aperto per la fornitura degli inerti e si sviluppa nella fascia attualmente compresa tra l'autostrada A32 Torino-Bardonecchia e la ferrovia, in corrispondenza dell'attuale area di servizio del Gran Bosco di Salbertrand.

Al suo interno saranno presenti l'impianto di frantumazione e valorizzazione per la produzione degli aggregati, l'impianto per la prefabbricazione dei conci e l'area di carico per l'evacuazione del marino mediante treno.

L'area, a partire da T0+24 mesi dall'inizio dei lavori, diventerà un polo fondamentale per l'avanzamento delle attività di scavo dei tunnel a partire dal cantiere della Maddalena.

Le principali attività da sviluppare su tale area saranno:

- Valorizzazione dello smarino in arrivo dal cantiere della Maddalena;
- Stoccaggio dell'inerte valorizzato in attesa del fabbisogno previsto sui vari cantieri;
- Prefabbricazione e stoccaggio provvisorio dei conci della TBM;
- Processo di caricamento su treno dello smarino da inviare presso i siti di deposito definiti.
- Caricamento su camion del materiale idoneo a essere riutilizzato per rilevati nella zona di Susa autoporto e di Bussoleno.

L'area è suddivisa principalmente su due livelli:

- Piano area industriale di estensione circa 110'000 m<sup>2</sup> posizionata all'attuale quota di piano campagna che varia da circa 1001 m a 996 m circa.
- Piano area caricamento su treno di estensione circa 14'000 m<sup>2</sup> posizionata ad una quota di circa 1005 m.

La continuità tra le due aree è garantita dalla strada di collegamento posta sul lato Ovest del cantiere.

L'accesso al cantiere avverrà dallo svincolo autostradale di Salbertrand provenendo da Torino: si accederà all'attuale piazzale dell'area di servizio, adeguatamente configurato, per poi accedere all'area di lavoro attraversando un ponte bailey di attraversamento della Dora.

L'uscita dall'area avverrà percorrendo la medesima viabilità e immettendosi in autostrada in direzione Torino.

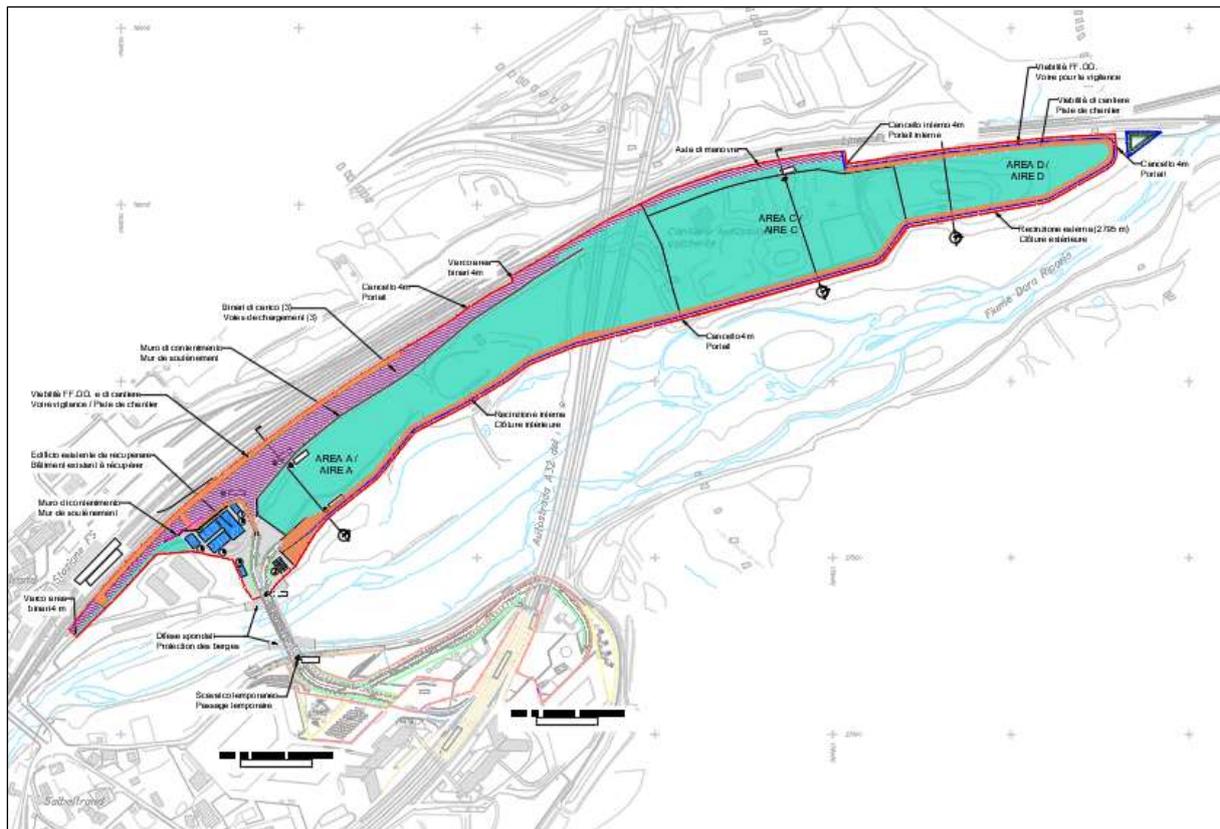


Figura 3 – Planimetria area di Salbertrand

#### 4.1 Opere previste nel Progetto Esecutivo

Nel rimandare alla lettura dell'elaborato 040\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GN\_0101 relativo alla Relazione generale del presente Progetto Esecutivo per la descrizione dell'articolazione delle fasi di rimozione delle criticità ambientali presenti nell'area di Salbertrand, si precisa che le lavorazioni previste dal Progetto esecutivo sono le seguenti:

- realizzazione delle rampe di accesso al cantiere dalle aree di Servizio del Gran Bosco dell'A32, complete di recinzione perimetrale ed impianto di illuminazione stradale;
- costruzione del ponte di scavalco della Dora mediante un ponte di tipo Bailey;
- realizzazione della viabilità perimetrale come da pacchetto stradale presente nelle sezioni tipo;
- posa in opera di recinzione perimetrale esterna h=3.0 m (grigliato su new jersey) sul lato nord ed ovest, mentre sul lato corso d'acqua sarà posta in opera una recinzione perimetrale trasparente all'acqua h=3.0 m (grigliato su cordolo in calcestruzzo interrato);
- posa della recinzione interna sul lato Dora e fino all'inizio del muro di sostegno piano binari;
- realizzazione dell'impianto di illuminazione perimetrale, dell'impianto di videosorveglianza e dell'impianto idranti a servizio Forze dell'ordine.

Il cantiere sarà accessibile direttamente dall'Autostrada A32 Torino-Bardonecchia provenendo da Torino: i mezzi diretti al cantiere usciranno dalla stessa rampa di accesso all'area di servizio Gran Bosco est. Il piazzale dell'area verrà modificato: verrà installato un ponte provvisorio per permettere alla pista di cantiere di scavalcare la viabilità esistente e il fiume Dora Riparia

I mezzi in uscita dal cantiere percorreranno una rampa che passa sotto il viadotto esistente e si reimmetteranno in autostrada dalla area di servizio Gran Bosco est.

#### 4.2 Rispondenza tra Progetto Definitivo ed Esecutivo

I limiti dell'area di cantiere in riva sinistra del fiume Dora restano inalterati rispetto a quelli previsti nel Progetto Definitivo

In merito alle opere che costituiscono il ponte sulla Dora si evidenzia quanto segue.

Il presente Progetto esecutivo prevede la realizzazione di una tipologia costruttiva di ponte in acciaio diversa da quella ad arco in acciaio Corten, a via inferiore, indicata in sede di PRV.

In particolare si prevede di realizzare una struttura reticolare di tipo Bailey in acciaio verniciato. La posizione delle spalle, delle difese spondali e dell'intradosso dell'impalcato rimangono invariate.

Il motivo per il quale si rende necessario utilizzare la tipologia Bailey è il seguente.

Come descritto nell'elaborato 040\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GN\_0101 l'allestimento del cantiere industriale di Salbertrand è previsto per fasi allo scopo di rimuovere, nel rispetto del cronoprogramma, le criticità ambientali presenti.

Questo aspetto comporta una rivisitazione delle tempistiche di realizzazione delle opere di cantierizzazione di prima fase con la necessità di accelerare i tempi di realizzazione della cantierizzazione dell'intera area. A questo proposito, l'impiego di una soluzione tecnologica industrializzata, e di rapido montaggio in opera, per la realizzazione del ponte, in sostituzione di una soluzione che comporta operazioni di cantiere più lunghe, ben si addice allo scopo di ottimizzare i tempi di realizzazione di queste opere di cantierizzazione.

A tal fine si è optato per l'utilizzo di un ponte Bailey, classica tipologia di ponte che, per le sue origini che derivano dall'impiego in ambito militare, è concepito come assemblato in officina e montato per bocchi in cantiere con la conseguente minimizzazione delle operazioni in situ.

Nel pieno rispetto delle pregresse autorizzazioni in essere, l'inserimento cromatico dell'opera nel contesto ambientale è garantito prevedendo un ciclo di verniciatura dell'acciaio tale da conferire un aspetto estetico al ponte Bailey del tutto simile a quello dell'acciaio Corten previsto in PRV.

Nelle figure che seguono sono poste a confronto le soluzioni del ponte previste in sede di Progetto Definitivo di Variante (PRV) e di Progetto esecutivo

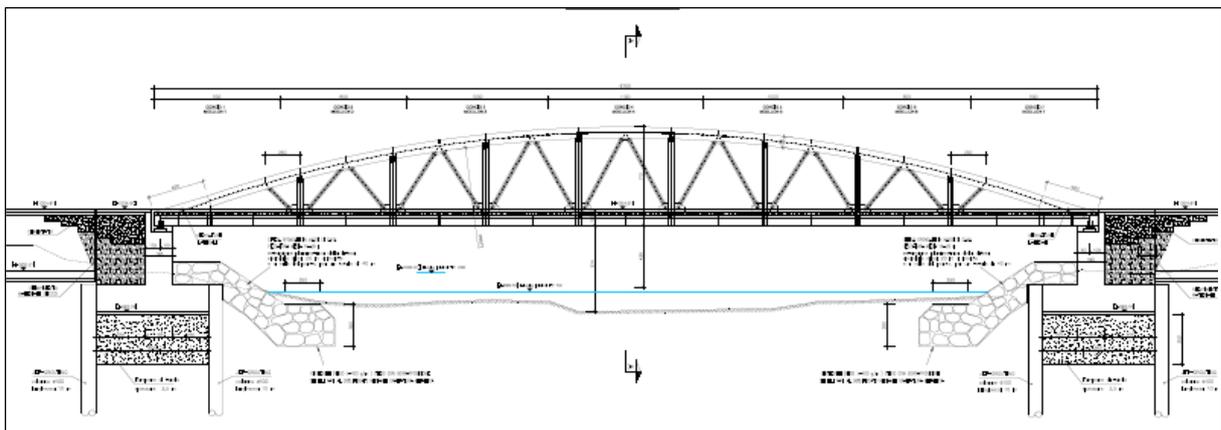
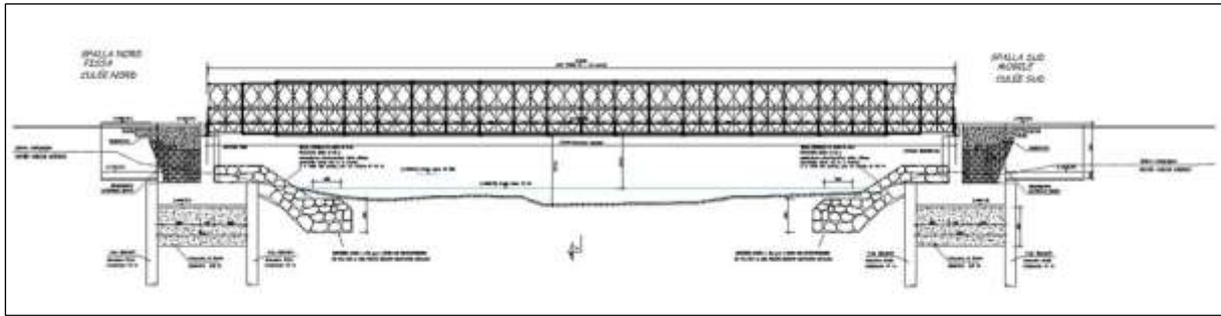


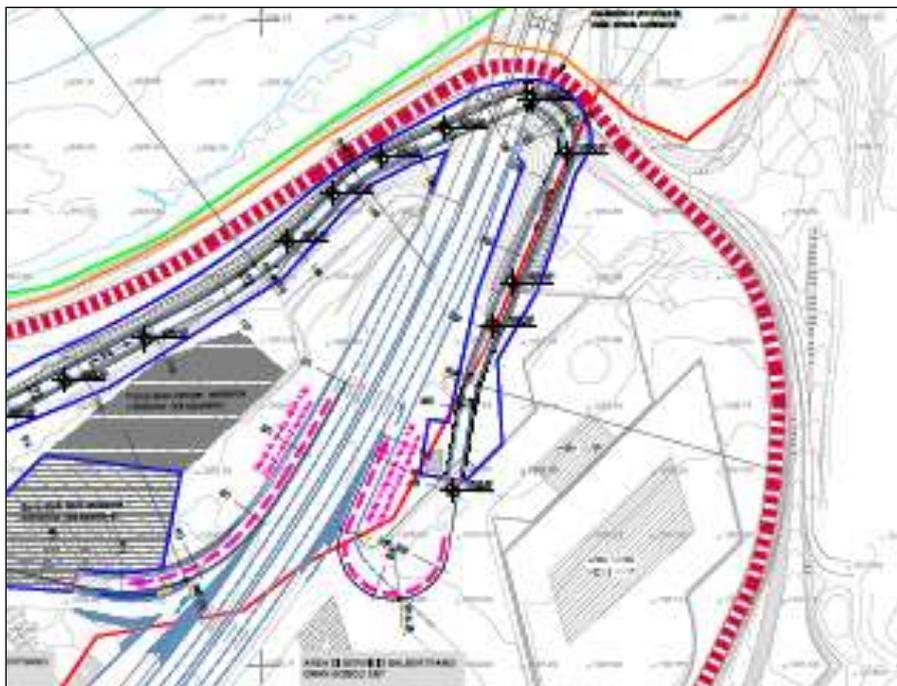
Figura 4 – Ponte ad arco a via inferiore (PRV)



**Figura 5 – Ponte tipo Bailey (Progetto Esecutivo)**

Anche la viabilità della pista di rientro in autostrada in direzione Torino è stata ottimizzata per migliorare sia il raggio di curvatura subito dopo il passaggio sotto il viadotto esistente sia nella in Autostrada in direzione Torino con raggio di curvatura più congeniale ai mezzi per il trasporto dei conci prefabbricati

Tale modifica ha comportato anche il necessario spostamento dell'area pic-nic in area di servizio est che si veniva a trovare intercluso nella rampa di svincolo.



**Figura 6 – Viabilità di entrata in A32 dal Cantiere secondo il PRV**

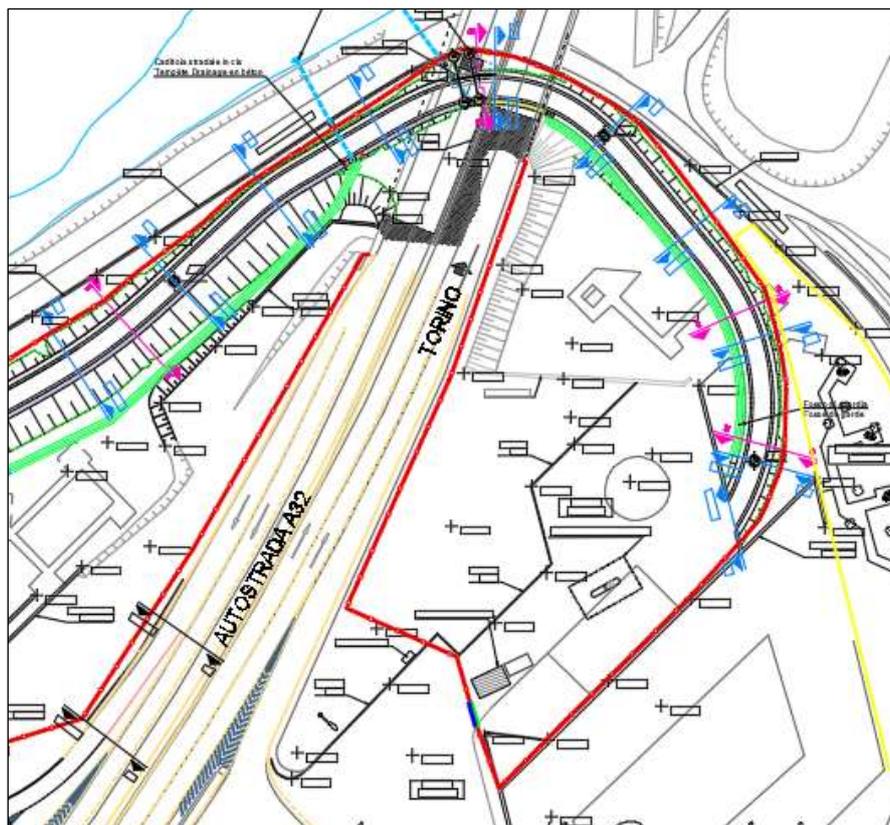


Figura 7 – Viabilità di entrata in A32 dal Cantiere secondo il Progetto Esecutivo

## 5 CO10 SUSAS

### 5.1 Principali funzioni del cantiere in fase operativa

Il Progetto definitivo di variante, approvato con Delibera CIPE n°39/2018, prevede che nella Piana di Susa, ed in particolare nella zona attualmente occupata dall'Autoporto e dalla Pista di Guida Sicura, nonché nella zona di Traduerivi fino al canale Coldimosso, siano realizzate delle installazioni di cantiere per la costruzione:

- delle opere della tratta all'aperto in attraversamento della piana stessa,
- dell'area tecnica con la Sottostazione elettrica ed i fabbricati tecnici di controllo,
- dell'esercizio e della sicurezza ferroviaria,
- dell'imbocco ovest del tunnel dell'interconnessione di Bussoleno.

In queste aree di cantiere, destinate quindi prevalentemente alle attività dei Cantieri Operativi CO1 e CO2, troveranno collocazione anche installazioni del CO10, quali:

- i depositi temporanei di materiale di Cl1 valorizzato (aggregati per cls),
- l'impianto di vagliatura e preparazione del materiale da rilevato Cl2,
- i depositi temporanei di questo materiale.

Pertanto, anche l'area della Piana di Susa è qualificata dal Progetto esecutivo approvato come sito di stoccaggio temporaneo.

### 5.2 Opere previste nel Progetto Esecutivo

Le opere previste per l'area di Susa sono:

- Posa recinzione esterna e realizzazione di viabilità perimetrale con il pacchetto di pavimentazione indicato in seguito.
- Posa recinzione interna
- Sistemazione interna del piazzale fino alla quota definita dagli elaborati grafici, senza realizzazione della pavimentazione del piazzale.
- In adiacenza della viabilità provinciale sarà previsto un "muro d'unghia prefabbricato".
- La realizzazione dell'impianto di illuminazione perimetrale, dell'impianto di videosorveglianza e dell'impianto di idranti a servizio Forze dell'ordine.

Le quote del piazzale sono state ottimizzate prendendo in considerazione le condizioni attuali dell'area della pista a seguito di un rilievo dettagliato e quindi scegliendo le quote del piazzale finale che consenta di avere un piano il più possibile piano ma che al tempo stesso consenta il riutilizzo del materiale da rilevato presente attualmente sulla pista di Guida Sicura.

Pertanto, le quote del piazzale sono state definite in modo da cercare di portare un bilancio di movimentazione delle terre all'interno del cantiere di Susa il più possibile pari a zero.

Le aree pavimentate della Pista di Guida Sicura generano circa 18.000 mc di fondazione stradale in conglomerato bituminoso da trattare come rifiuto.

| RIEPILOGO BILANCIO DEI VOLUMI DEI MOVIMENTI TERRA  | VOLUME (m <sup>3</sup> ) |
|--|--------------------------|
| MATERIALE PROVENIENTE DALLA DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO, CLASSIFICATO COME RIFIUTO E GESTITO IN CONFORMITA' ALL'ART. 183 DEL D. LGS. 152/2006 | 600                      |
| TOTALE SCAVO   | 50.975                   |
| MATERIALE SCAVATO, CLASSIFICATO COME RIFIUTO E GESTITO IN CONFORMITA' ALL'ART. 183 DEL D. LGS. 152/2006                                      | 18.000                   |
| MATERIALE SCAVATO, RIUTILIZZABILE IN CANTIERE AI SENSI DELL'ART. 185 DEL D. LGS. 152/2006  | 32.975                   |
| MATERIALE SCAVATO, RIUTILIZZATO IN SITO AI SENSI DELL'ART. 185 DEL D. LGS. 152/2006  | 26.590                   |
| MATERIALE IN ESUBERO, STOCCATO IN CANTIERE E RESO DISPONIBILE PER LE FUTURE ATTIVITA'  | 6.385                    |

Tabella 2 – Susa Bilancio materiali demolizioni/scavi/rinterri

Pertanto, alla luce del bilancio sopra riportato circa 6.000 mc dovranno essere stoccati in cantiere.

### 5.3 Rispondenza tra Progetto Definitivo ed Esecutivo

In relazione alla sopravvenuta nuova sequenza temporale dell'Area tecnica di Susa e alla fasizzazione dell'allestimento del cantiere industriale di Salbertrand (CO10), per i cui dettagli si rimanda alla lettura dell'elaborato 040\_2080910\_CN--\_A\_1\_E\_RE\_GN\_0101, si rende necessario procedere, nell'ambito delle aree previste in sede di PRV, all'utilizzo anticipato delle aree di Susa di pertinenza della Fase 1 fin dall'avvio dello scavo del Tunnel di Base (Cantiere Operativo CO03 4).

L'area di cantierizzazione, oggetto del presente Progetto esecutivo, è stata pertanto definita in base al cronoprogramma delle attività previste per la realizzazione delle attività preparatorie per le aree di Fase 1 (Cantierizzazione di Prima Fase) del cantiere operativo CO10. Nella figura 9 che segue è riportata la planimetria dell'area occupata dal Cantiere operativo CO10 in fase 1 e le conseguenti attività previste nel presente Progetto esecutivo.



Figura 8 - Area tecnica di Susa – Aree di intervento in progetto esecutivo

## 6 CO10 TORRAZZA

### 6.1 Opere previste nel progetto esecutivo

L'area Tecnica di Torrazza Piemonte si inserisce nel più ampio quadro del Piano di Utilizzo dei materiali di scavo (in regime di sottoprodotto) derivanti dai lavori di realizzazione della Nuova Linea Ferroviaria Torino-Lione (NLTL). In quest'ottica l'area di Torrazza Piemonte costituisce un sito di destinazione presso il quale sarà conferito il materiale di scavo in esubero al fine di procedere con il rimodellamento morfologico dell'area di cava.

Il progetto esecutivo prevede il conferimento sul versante est della cava attestandosi alla quota sommitale di 193,20 m s.l.m. Il cumulo è realizzato mediante scarpate a pendenza 2:1 e banche intermedie previste ogni 5,00 m per una larghezza pari a 2,00 m.

Il sito accoglierà un volume pari a 850.000 mc.

Nel sito di Torrazza per il conferimento del materiale (marino), è prevista la realizzazione di:

- un deviatoio sinistro che si dirama dal binario dispari della linea Torino - Novara in linea fra le stazioni di Torrazza e BIANZÈ, essendo prevista in relazione all'attivazione del sistema di comando e controllo della Torino - Padova la trasformazione della stazione di Livorno Ferraris in fermata;
- un fascio di presa e consegna con tre binari dotati di tronchino di sicurezza;
- due nastri che convogliano in uno solo e che collegano la zona di presa e consegna con la zona di carico/scarico;
- nove nastri mobili ad unica campata di modulo 60m;
- uno stacker per la distribuzione del materiale nell'interno del sito.

Il trasporto del materiale valorizzato nel sito di valorizzazione CO10 ubicato a Salbertrand avverrà via treno con trazione elettrica fino alla stazione ferroviaria di Torrazza. Dalla stazione sarà realizzato un sistema di nastri trasportatori fino ad entrare nell'area di conferimento.

### 6.2 Differenza tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo

La Delibera CIPE 19/2015 ha approvato il sito di riutilizzo definitivo per il conferimento delle terre e rocce da scavo, prodotte dal Tunnel di Base, ubicato in Comune di Torrazza Piemonte all'interno dell'area di cava gestita dalla società Co.Ge.Fa e di proprietà della società FI.FA. (già società Goretta). L'area nella quale era previsto il riutilizzo delle terre, nel progetto definitivo istruito nel 2013, si trova nel settore sud ovest della cava, in affiancamento alla SP90. Dal punto di vista altimetrico, tale progettazione prevedeva che l'abbancamento raggiungesse, a partire dalle quote di fondo scavo dell'area estrattiva, la quota della viabilità per un'altezza di circa 10 m. Il Progetto Definitivo autorizzato prevedeva che il trasporto dello smarino dall'area di carico, ubicata nella Piana di Susa, al sito di deposito definitivo avvenisse via treno, fino alla stazione di Torrazza Piemonte sulla linea storica Torino-Milano, per poi effettuare un cambio di locomotore, passando alla trazione diesel con cui i treni percorrono un raccordo ferroviario appositamente realizzato per poi entrare nell'area di riutilizzo definitivo, dov'era prevista la costruzione di un fascio di binari per lo scarico dei treni, realizzando:

- un fascio di binari di interconnessione con la linea ferroviaria Torino-Lione, con funzione di fascio di manovra dei convogli ferroviari in entrata e uscita dall'area del sito di riutilizzo;
- un tronchino ferroviario di collegamento fra il suddetto fascio e l'area di deposito definitivo che necessitava di una galleria artificiale, nel suo tratto terminale, al fine di poter realizzare l'indispensabile sottoattraversamento della SP90. La delibera CIPE 19/2015 prevedeva tra l'altro le seguenti prescrizioni:

- N.12 Di provvedere a fornire per i siti di deposito di Caprie e Torrazza documenti attestanti la reale disponibilità giuridica dei siti ad accettare le volumetrie previste dal progetto e l'assenza di elementi ostativi sui siti individuati per il conferimento dello smarino, nonché eventuali accordi e autorizzazioni previsti dalla norma vigente.
- N.14 Per il sito di Torrazza, risolvere la compatibilità tra l'attuale destinazione di PRGC del Comune di Torrazza e l'utilizzo per lo stoccaggio definitivo delle terre da scavo (...).
- N.96 Dovrà essere inoltre:  
chiarito se l'intervento progettato da LTF interferisca con aree già recuperate ambientalmente; fornita l'esatta planimetria delle aree interessate dalla deponia dello smarino;  
indicate le tempistiche previste per il conferimento e realizzazione del progetto e quali potrebbero essere le eventuali sovrapposizioni con l'attività ancora esistente della ditta CO.GE.FA. (impianti e eventuale prosecuzione attività di cava).  
Pianificazione urbanistica - La prima fase di utilizzo dell'area come deposito materiale di scavo e la successiva fase di realizzazione delle opere edilizie per la creazione di un polo logistico produttivo di scala regionale-provinciale possono essere compatibili a condizione che:"

Ai fini dell'ottemperanza delle prescrizioni n.12, 14 e 96 della Delibera CIPE 19/2015, TELT ha avviato dal 2015 con il Comune di Torrazza un'interlocuzione che ha portato all'individuazione di una nuova soluzione progettuale, anche a seguito della formalizzazione, da parte della proprietà, in data 25/9/2018, dell'istanza di parere preventivo relativa allo sviluppo del lotto 2 del PIS (Piano Integrato di Sviluppo) contenente, tra l'altro, una proposta di modifica del perimetro di rimodellamento morfologico che garantisce nel contempo la realizzazione del progetto dell'opera e lo sviluppo urbanistico del sito.

Il comune di Torrazza, con la Delibera del Consiglio Comunale del 27 dicembre 2019 n. 54 ha dato parere favorevole alla nuova soluzione progettuale. Inoltre, lo stesso Comune, successivamente con comunicazione prot. 306 del 17 gennaio 2020 e con Delibera di Consiglio Comunale di Torrazza Piemonte, n.28 del 31/07/2020, ha ribadito la compatibilità delle attività con l'attuale destinazione di PRGC, in merito alla nuova soluzione progettuale, alla nuova collocazione del deposito e all'eliminazione del tronchino ferroviario.

Contestualmente TELT in data 18.09.2019 ha richiesto alle Amministrazioni competenti (MITE ex Ministero dell'Ambiente (MATTM), MIC ex MIBACT e Regione Piemonte) un parere tecnico ex.art.9 del DM 150/07 circa la corretta interpretazione delle prescrizioni n.12, 14 e 96 della Delibera 19/2015. In data 22.11.2019, il MITE-Commissione Tecnica VIA-VAS ha espresso con parere n.3201 la positiva valutazione circa la corretta interpretazione ed esecuzione del quadro prescrittivo suindicato, confermando che il progetto esecutivo conseguente all'ottemperanza del suddetto quadro prescrittivo dovrà essere inviato alle amministrazioni competenti in Verifica di Attuazione. In data 19.12.2019 il MIC ha espresso parere favorevole n. 38271 con prescrizioni. In data 22.06.2020, TELT e la Proprietà della Cava nonché il gestore della Cava ed il proprietario degli impianti, hanno formalizzato un accordo sostitutivo del provvedimento di occupazione temporanea previsto ai sensi dell'art. 49 del DPR 327/2001 per la disponibilità delle aree interessate dal ripristino ambientale.

Si riporta una tabella sintetica di confronto delle soluzioni di Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo che comprendono complessivamente il sito di riutilizzo ed il sistema della logistica.

| Elemento progettuale   | Progetto Definitivo   | Proposta Tecnica                    |
|--|---|-------------------------------------|
| Localizzazione   | Ovest   | Est                                 |
| Superficie occupata (mq)   | 235.800   | 160.850                             |
| Volumi abbancabili (mc)  | 850.000   | 850.000                             |
| Uso del suolo interferito  | Agricolo  | Agricolo / Area estrattiva          |
| Sistema di trazione dal fascio binari di presa in consegna al sito di riutilizzo | Diesel<br>(locomotori)                                      | Elettrico<br>(nastro trasportatore) |
| Interventi di recupero ambientale  | Inerbimento e realizzazione di macchie arboree ed arbustive | Inerbimento                         |

**Tabella 3: Quadro di confronto tra Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo**

Il quadro di confronto rileva una differenza nella localizzazione del sito di deposito, infatti il Progetto Esecutivo ha sviluppato una soluzione compatibile e coerente con le previsioni dello sviluppo urbanistico dell'area, localizzando l'impronta del sito di deposito più a est di quanto previsto nel Progetto Definitivo, liberando le aree a sud del già realizzato centro logistico di Amazon, al fine di garantire una continuità funzionale tra le strutture esistenti e quelle future. La definizione della soluzione sopra descritta ha determinato la sostituzione del raccordo ferroviario con un sistema di nastri trasportatori che dal fascio di presa in consegna porteranno le terre direttamente all'interno del sito, portando un significativo vantaggio di minori interferenze di carattere ambientale, quali:

- la superficie occupata dal progetto diminuisce del 32%;
- il sistema di nastri trasportatori garantisce minori emissioni in atmosfera soprattutto in termini di CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e ossidi di azoto, in quanto l'alimentazione dei nastri sarà elettrica.

Gli interventi di recupero ambientale del sito di riutilizzo nel Progetto Esecutivo sono coerenti con i futuri sviluppi urbanistici dell'area che prevedono la realizzazione di un piazzale per il parcheggio dei mezzi del polo logistico, per il quale è previsto solo l'inerbimento, al fine di garantire il decoro dell'area ed evitare fenomeni di dilavamento e di diffusione di specie erbacee invadenti.