



NON SENSIBLE		SENSIBLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SSI-CO Publique Publica	SSI-C1 Reservée Riservato	SSI-C2 Confidentielle Confidenziale	SSI-C3 Secrète Segreta

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE**  
**PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**  
**CUP C11J05000030001**  
**Lotto Costruttivo 1 – Opera anticipatoria propedeutica**  
**Chantier Opérationnel 04 – Cantiere Operativo 04**  
**CIG Ze11ed230d**

**Travaux de réalisation des niches de retournement et d'aménagement intérieur de la galerie de La Maddalena, transport et mise en dépôt des matériaux excavés**  
**Lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo**

**Etudes d'exécution – Progetto Esecutivo**  
**Génie civil – Opere civili**  
**Addendum au Rapport général - Variante – Addendum alla Relazione Generale - Variante**

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	31.12.2021	Variante al PE art. 169 commi 2 e 4 D.Lgs 163/2006	E. BREGANTIN	S. RENIERO	A. L. TAMASAN
A	01.02.2022	Revisione a seguito commenti DL	E. BREGANTIN	S. RENIERO	A. L. TAMASAN
B	17.02.2022	Revisione a seguito commenti DL-TELT	E. BREGANTIN	S. RENIERO	A. L. TAMASAN
C	21.02.2022	Revisione a seguito commenti TELT	E. BREGANTIN	S. RENIERO	A. L. TAMASAN

0	4	A	1	7	3	5	7	0	0	0	0	-	-	0	Z	E	R	E	G	N	-	-	0	1	1	0	C
Cantiere Operativo Chantier Opérationn		Contratto Contrat				Opera Ouvrage		Tratta Section		Partie Partie		Fase Phase		Tipo documento Type de document		Oggetto Objet		Numero documento Numéro de document				Indice					

Consulenza specialistica/Consultation spécialisée

-

Scala / Echelle

A	P
Stato / Statut	

Indirizzo / Adresse GED  
ID DMS



L'appaltatore / L'entrepreneur

Il Direttore dei Lavori / Le Maître d'Oeuvre



## SOMMAIRE / INDICE

1	INTRODUZIONE.....	4
1.1	Il Progetto Esecutivo e la Variante ai sensi dell’art. 169, commi 2 e 4, del D.Lgs. 163/2006.....	4
2	ITER PROGETTUALE ANTECEDENTE IL PROGETTO ESECUTIVO .....	5
2.1	Attività nelle quali si inserisce la progettazione .....	5
2.2	Inquadramento delle opere nell’ambito della programmazione dei lavori del Cantiere de La Maddalena .....	6
2.3	Inquadramento delle opere nell’ambito Cunicolo esplorativo de La Maddalena ....	6
3	PROGETTO DI VARIANTE .....	7
4	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI PREVISTI .....	10
4.1	Lo stato dei luoghi.....	10
4.2	Sistema vincolistico.....	12
4.3	Ricomposizione dell’area di cantiere.....	13
4.3.1	Compensazioni forestali ai sensi della L.R. 4/2009 .....	16
4.3.2	Prestazione del rilevato .....	17
4.3.3	Bonifica Ordigni Bellici.....	18
4.4	Sistema di drenaggio .....	19
5	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	19
6	AMBIENTE.....	20
6.1	Il sistema di controllo ambientale integrato .....	20
6.2	Piano di gestione ambientale .....	20
6.3	Piano di utilizzo delle terre ai sensi del DM 161/2012 .....	21
6.4	Paesaggio .....	22
6.5	Archeologia.....	22
7	CRONOPROGRAMMA.....	23

## RESUME / RIASSUNTO

La presente Relazione viene redatta nell'ambito del **Progetto Esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo – Variante della configurazione di cantiere ai sensi dell'art. 169, commi 2 e 4, del D.Lgs. 163/2006**, che riguarda l'aggiornamento del Layout di Cantiere e del Piano di Utilizzo delle Terre Cantiere Operativo 4 (CO4), la variante è apportata in fase di realizzazione delle opere relative al *Progetto Esecutivo* sopra citato.

Obiettivo del documento è la descrizione del progetto di variante relativo alla riconfigurazione dell'area di cantiere dell'opera in oggetto interessando aree limitrofe già in possesso del proponente TELT, per la predisposizione di un'area di deposito di materiali da costruzione previa sistemazione della nuova area con sottoprodotto derivato dalla trasformazione di materiale proveniente dallo scavo delle Nicchie di Interscambio in corso. Tale riconfigurazione si è resa necessaria a causa della sottrazione di aree originariamente interessate dal cantiere delle Nicchie di Interscambio per realizzare lo Spazio Visitatori.

## 1 INTRODUZIONE

La presente Relazione viene redatta nell'ambito del **Progetto Esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo – Variante della configurazione di cantiere ai sensi dell'art. 169, commi 2 e 4, del D.Lgs. 163/2006**, che riguarda l'aggiornamento del Layout di Cantiere e del Piano di Utilizzo delle Terre Cantiere Operativo 4 (CO4), la variante è apportata in fase di realizzazione delle opere relative al *Progetto Esecutivo* sopra citato.

In particolare l'obiettivo del documento è la descrizione del progetto oggetto della variante.

### 1.1 Il Progetto Esecutivo e la Variante ai sensi dell'art. 169, commi 2 e 4, del D.Lgs. 163/2006

Gli elaborati progettuali che descrivono la variante in oggetto sono esplicitati nell'Elenco Elaborati (cod. 04A\_OO - -\_0\_Z\_E\_EL\_GN\_0101), il quale si compone di:

1. Non si è resa necessaria una revisione/integrazione in quanto la variante in oggetto non comportava alcuna modifica agli stessi:
  - a. *Relazione di rispondenza Progetto Definitivo e Progetto Esecutivo*: le opere in progetto non comportano variazioni di fatto del PE delle nicchie di interscambio, ma riguardano solo la cantierizzazione e la necessità di ampliamento della superficie di cantiere.
  - b. *Relazione generale di ottemperanza alle prescrizioni delle delibere CIPE*: eventuali ulteriori prescrizioni riferite alle azioni in variante saranno ottemperate in corso d'opera.
  - c. *Piano di gestione terre*: le opere in progetto non comportano variazioni di fatto al documento del PE autorizzato.
  - d. *Piano di Gestione Rifiuti ai sensi del D. Lgs. 152/2006*: la Variante nulla cambia nella gestione rifiuti rispetto al PE approvato.
2. Aggiornamento/integrazione degli elaborati PE già autorizzati;
3. Stesura di nuovi elaborati necessari per la completezza del progetto di variante.

## 2 ITER PROGETTUALE ANTECEDENTE IL PROGETTO ESECUTIVO

Il Progetto Esecutivo rappresenta l'elemento conclusivo di un iter progettuale che ha avuto inizio nel 2012-13 con la redazione del Progetto Definitivo PD2, successivamente sostituito, nel 2016-17, con la redazione del Progetto di Variante PRV, approvato con delibera CIPE 39/2018.

Il Progetto Esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio all'interno del cunicolo esplorativo de la maddalena lotto costruttivo 1 è stato approvato in data 17/12/2020 con **Delibera MATTM\_DEC\_2020-0000501** e sottoposto alla procedura di Verifica dell'Attuazione ai sensi dell'art.185, comma 7, del D. Lgs.163/2006 avviata in data 10/06/2020 con nota prot. 192/TELT\_PECO/133/TEC/20.

### 2.1 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.

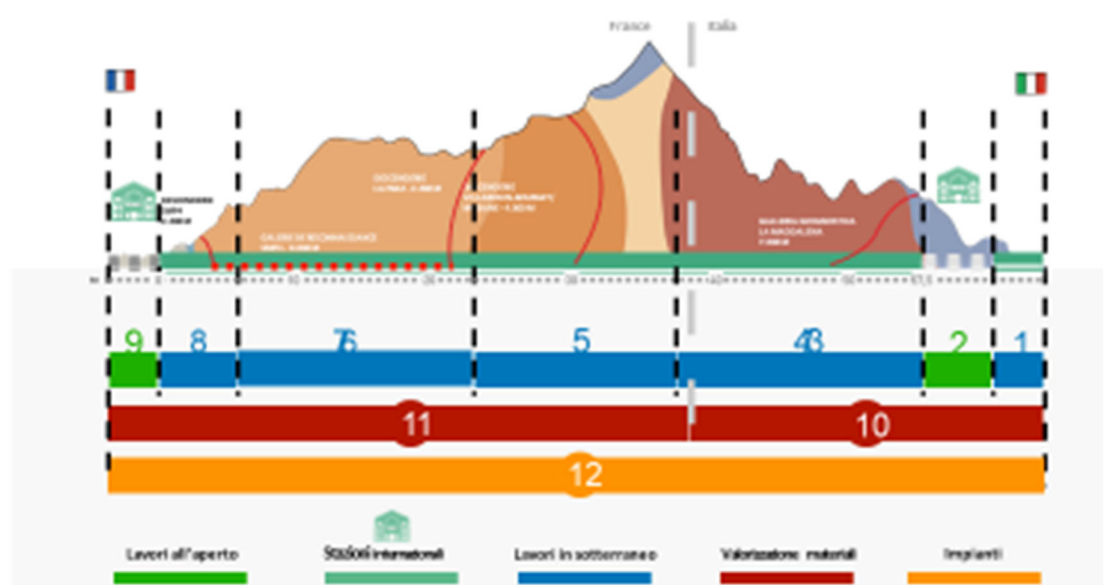


Figura 1 – Distribuzione dei Cantieri operativi

La realizzazione delle Nicchie di interscambio interessa il Cantiere operativo 4 la cui estensione, nel dettaglio, riguarda le opere di scavo, estrazione dello smarino e realizzazione del rivestimento dell'area di sicurezza in sotterraneo "Clarea" (per memoria, il Cantiere operativo 3 riguarda le opere di scavo, estrazione dello smarino e realizzazione del rivestimento della tratta italiana del tunnel di base del Moncenisio, compresa tra l'area di sicurezza e l'imbocco Est di Susa).

## **2.2 Inquadramento delle opere nell'ambito della programmazione dei lavori del Cantiere de La Maddalena**

L'attuale cantiere de La Maddalena sarà oggetto di futuro ampliamento e integrazione per poter realizzare il complesso delle attività afferenti ai Cantieri Operativi 3 e 4 già richiamate (opere di scavo, estrazione dello smarino e realizzazione del rivestimento sia dell'area di sicurezza in sotterraneo "Clarea", sia della tratta italiana del tunnel di base del Moncenisio, compresa tra l'area di sicurezza e l'imbocco Est di Susa). La prima macro fase del Cantiere Operativo 4 comprende la realizzazione, a partire dall'estate del 2020 e pressoché in contemporanea di due opere anticipatorie dei lavori del Tunnel di base.

In particolare:

- lo Svincolo di Chiomonte in fase dei cantieri, il cui Progetto Esecutivo è stato depositato in verifica di attuazione ed ai sensi dell'art. 169 D.lgs 163/2006 in data 27 luglio 2018 n. prot. 1449/TELT\_EO/1100/TEC/18,
- le Nicchie di interscambio all'interno del Cunicolo esplorativo del La Maddalena.

## **2.3 Inquadramento delle opere nell'ambito Cunicolo esplorativo de La Maddalena**

I lavori previsti per la realizzazione delle nicchie di interscambio sono da eseguirsi all'interno del già scavato Cunicolo esplorativo La Maddalena. Essi prevedono lo scavo delle suddette nicchie e la posa in opera del rivestimento di prima fase.

L'intervento interessa il Cunicolo scavato con TBM, sia per il primo tratto, che verrà successivamente utilizzato per l'accesso dei veicoli bimodali e di soccorso al Tunnel di Base, sia per il secondo tratto, destinato allo stoccaggio delle eventuali rocce verdi provenienti dallo scavo del Tunnel di Base. Si precisa che il tratto iniziale del cunicolo, di lunghezza 198m, è già stato rivestito.

Nello specifico lungo il primo tratto del cunicolo sono previste 7 nicchie di incrocio dei veicoli (di cui 2 equipaggiate di cabina elettrica e 2 di cabina telecomunicazioni) alle quali se ne aggiunge un'ottava, all'innesto con la galleria di connessione 1 (anch'essa da equipaggiarsi con cabina telecomunicazioni). Il secondo tratto prevede invece la realizzazione di 14 nicchie per la logistica di stoccaggio.

Le nicchie verranno realizzate secondo una specifica scansione dei lavori in tratte da 1500 m, prevedendo l'allargamento della sezione del Cunicolo secondo differenti sezioni tipo di scavo, definite in funzione del contesto geomeccanico e di copertura di volta in volta incontrato.

L'intervento sarà quindi completato mediante la posa in opera del rivestimento di prima fase del Cunicolo, costituito da uno strato di spritz beton di 15 cm di spessore, fibrorinforzato o armato con rete elettrosaldata.

### 3 PROGETTO DI VARIANTE

La variante in oggetto è relativa al Progetto Esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo – Variante della configurazione di cantiere ai sensi dell’art. 169, commi 2 e 4, del D.Lgs. 163/2006.

Gli interventi previsti in variante riguardano la riconfigurazione dell’area di cantiere dell’opera in oggetto interessando aree limitrofe già in possesso del proponente TELT, previa sistemazione delle stesse con sottoprodotto derivato dalla trasformazione di materiale proveniente dallo scavo delle Nicchie di Interscambio in corso.

Tale riconfigurazione si è resa necessaria a causa della sottrazione di aree originariamente interessate dal cantiere delle Nicchie di Interscambio per realizzare lo Spazio Visitatori, in coerenza con il quadro prescrittivo del CIPESS. La nuova area servirà per lo stoccaggio di materiali di cantiere.

Da un punto di vista planimetrico, il nuovo layout di cantiere oggetto della variante è riportato in Figura 2. In particolare, si può notare la nuova area di deposito materiali con accesso dalla strada esistente di collegamento Giaglione – Località Maddalena posta ad est dell’area, attraverso la realizzazione di una rampa.

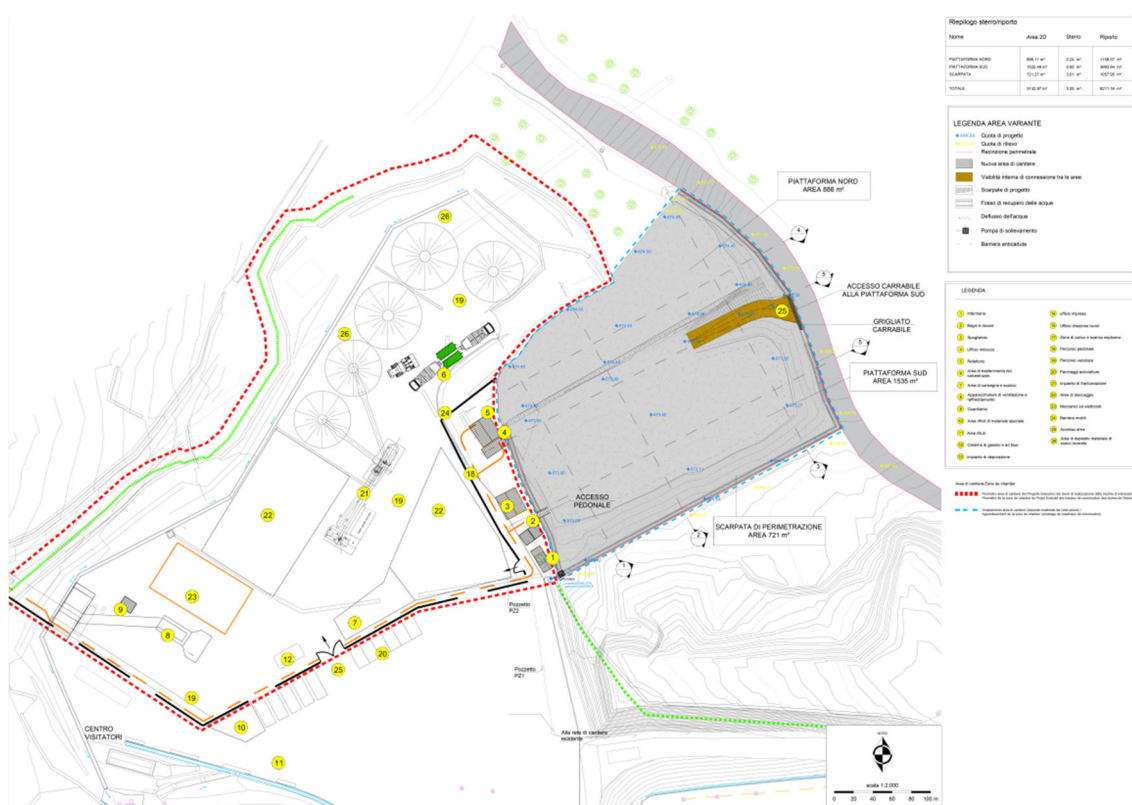


Figura 2 – Stralcio planimetrico della riconfigurazione dell’area di cantiere.







data 03/12/2021 alla Sabap-TO e acquisita agli Atti della stessa con prot. n. 23545 del 06/12/2021.

La Sabap-TO ha espresso **parere favorevole** alla realizzazione delle opere previste per l'area in oggetto con Nota MIC\_SABAP-TO 26/01/2022 0001351-P del 26 gennaio 2022 (rif. 6.5).

## 4 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI PREVISTI

### 4.1 Lo stato dei luoghi

Attualmente lo spazio operativo di cantiere utilizzato per la realizzazione delle nicchie di interscambio occupa la superficie individuata con il perimetro rosso nella planimetria riportata in Figura 4. Tale area è stata ridotta a seguito della realizzazione del centro visitatori (Figura 8), motivo per cui si è reso necessario provvedere ad una riconfigurazione del Cantiere dell'opera in oggetto interessando aree limitrofe, già in possesso del proponente TELT, previa sistemazione delle stesse con materiale proveniente dallo scavo delle Nicchie di Interscambio in corso.

La variante in oggetto interessa una superficie in ampliamento rispetto a quella occupata dal cantiere attuale. Nel Progetto di Variante PRV complessivo è già previsto il coinvolgimento di quest'ultima area nell'ambito del Cantiere Operativo 3-4 del Tunnel di base.

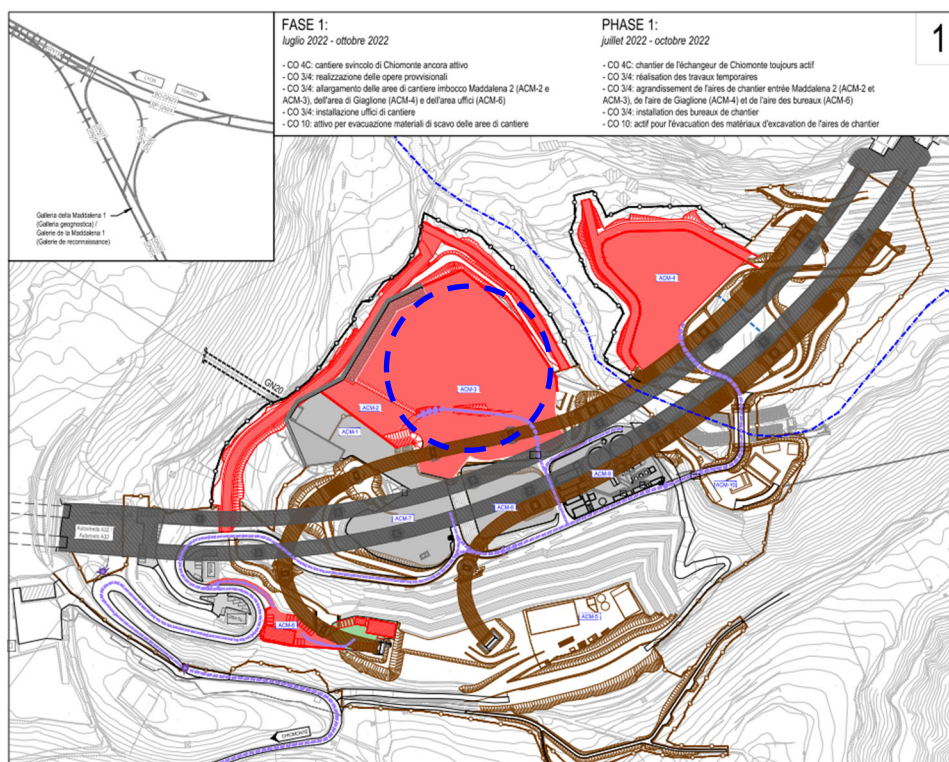
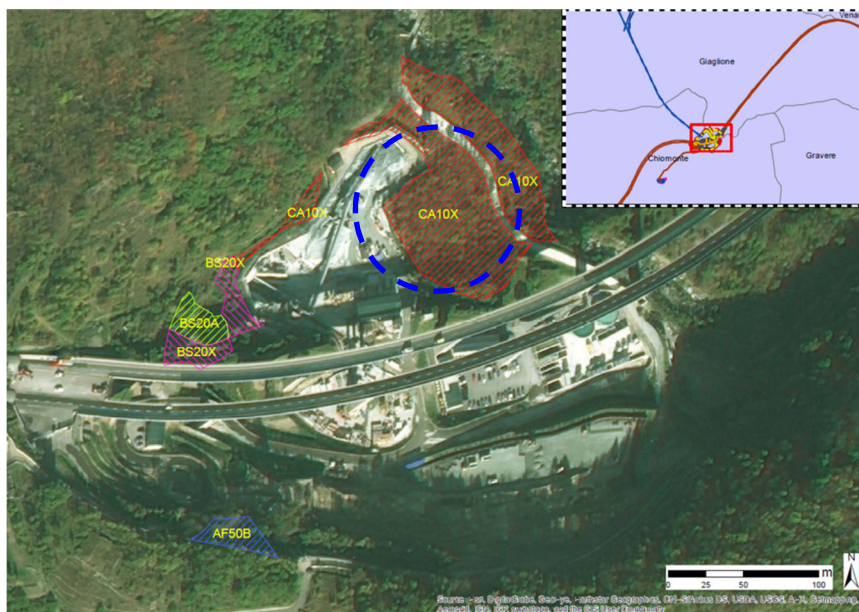


Figura 4: PRV – Estratto Planimetria area cantiere – fasi realizzative

Attualmente l'area in ampliamento è appartenente all'ecosistema collinare – montano, con ambienti freschi che comprende boschi di latifoglie. Si tratta di superfici boscate, localizzate ad ovest della strada di collegamento Giaglione – Località Maddalena.

Nonostante le carte dei Piani Forestali Territoriali ([www.sistemapiemonte.it](http://www.sistemapiemonte.it)) ascrivano la cenosi forestale sviluppata lungo la strada Giaglione-Maddalena al Tipo **QV10B: Querceto di rovere** a *Teucrium scorodonia*, si tratta di castagneti da frutto.



**Figura 5: Tipologie forestali presenti nell’area di Maddalena ovest (CA10X: Castagneto da frutto)**

All’interno del popolamento gli esemplari adulti presentano diametri significativi ed in generale le classi diametriche sono significativamente superiori ai 25/30 cm, mentre mancano (presumibilmente per problemi legati alla passata gestione dell’area), le classi diametriche più piccole e comunemente riferibili al piano forestale intermedio. Le piante più vecchie sono i castagni (vecchie matricine), mentre la rinnovazione arborea – almeno quella più affermata - è affidata alla colonizzazione del frassino, del ciliegio e localmente del pioppo tremolo. Le altezze si attestano sui 17-18 metri (per i castagni più affermati) e sono leggermente inferiori (16 m) per i frassini e le altre specie delle strato arboreo.

Di seguito si riporta l’esito del cavallettamento eseguito nel mese di dicembre 2021 di tutte le piante presenti nell’area in ampliamento, rilevandone il diametro a petto d’uomo annotato in apposito piedilista con l’indicazione della specie d’appartenenza:

Classe-cm	SPECIE								TOT N°
	Castanea sativa	Prunus avium	Fraxinus ornus	Pinus Sylvestris	Quercus pubescens	Acer campestre	Alnus glutinosa	Betula pendula	
1- 20cm	57	24	3	3	2	5	1	1	96
2- 25cm	20	12	0	0	0	0	0	0	32
3- 30cm	13	3	0	1	0	0	0	0	17
4- 35cm	14	1	0	1	0	0	0	0	16
5- 40cm	5	1	0	0	0	0	0	0	6
6- 45cm	7	0	0	1	0	0	0	0	8
7- 50cm	4	0	0	0	0	0	0	0	4
8- 55cm	2	0	0	1	0	0	0	0	3
9- 60cm	2	0	0	0	0	0	0	0	2
10- 65cm	3	0	0	0	0	0	0	0	3
11- 70cm	2	0	0	0	0	0	0	0	2
12- 75cm	1	0	0	0	0	0	0	0	1
13- 80cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14- 85cm	1	0	0	0	0	0	0	0	1
15- 90cm	0	0	0	0	0	0	0	0	0



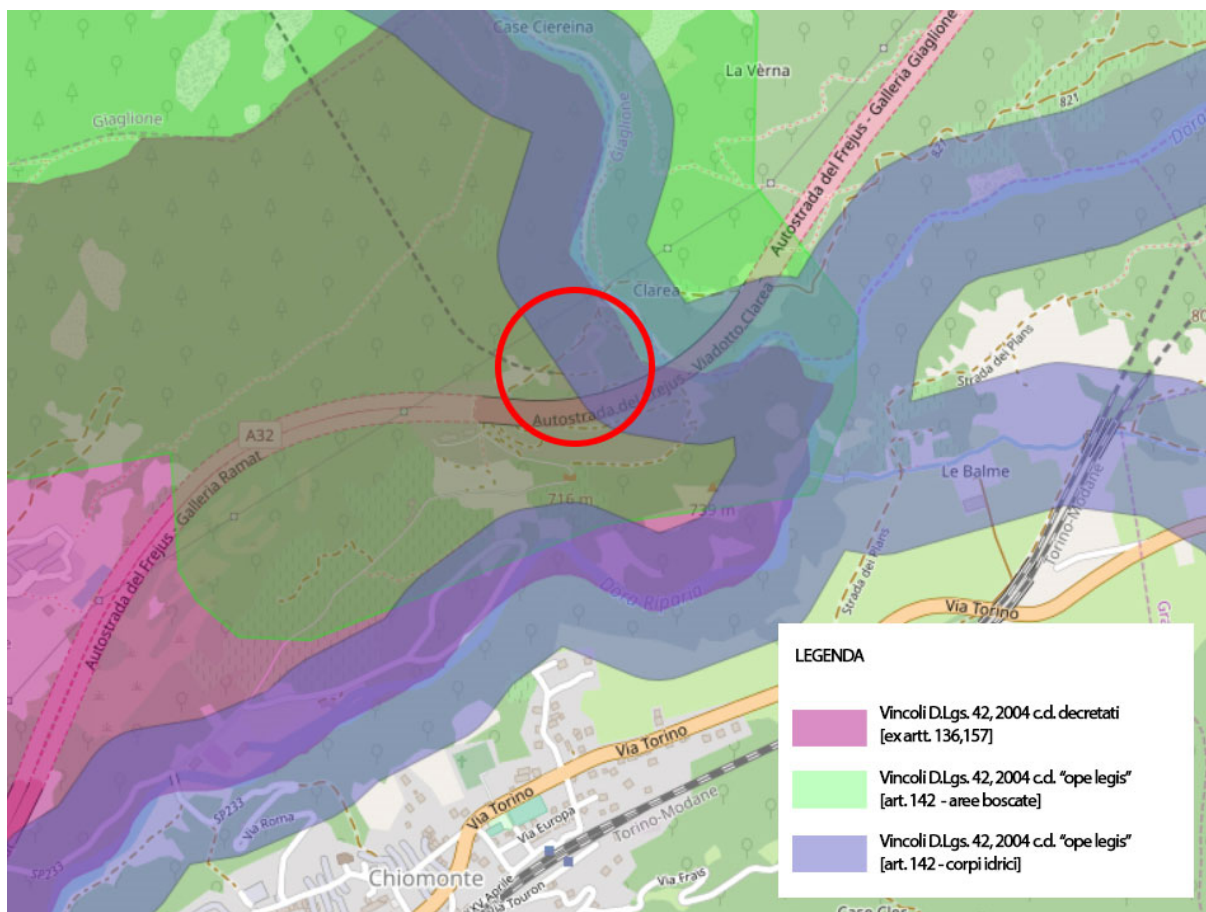
Figura 6 – Foto dell’area boscata oggetto della variante

#### 4.2 Sistema vincolistico

Nelle aree interessate dalla variante al progetto esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio all’interno del cunicolo esplorativo de la maddalena lotto costruttivo 1, è presente una serie di vincoli di natura paesaggistica, rappresentati graficamente in Figura 7. Con riguardo principalmente all’intorno dell’area ove verranno realizzati gli interventi oggetto di analisi, sono presenti i seguenti tipi di vincolo, tutti facenti capo al D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e s.m.i.:

- Fasce di rispetto fluviali (punto c, art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.);
- Territori coperti da foreste e da boschi (punto g, art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.);
- Galassini ex DM 1/08/85 (art. 136 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.);
- Vincolo archeologico ai sensi dell’art. 10 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. (ex L.1089/39).





**Figura 7 – Estratto dei vincoli insistenti sull’area in oggetto dal Sistema Informativo SITAP del Ministero dei Beni Culturali (il cerchio indica l’area di intervento)**

Il progetto inoltre è collocato in area sottoposta a vincolo idrogeologico (RD 3267 del 31- 12- 1923).

Le fasce di rispetto fluviale riguardano l’area di sponda destra e sinistra del torrente Clarea. Il vincolo ex art. 136 del Codice dei Beni Culturali, “Zona in località Ramat” interessa gran parte, fino al limite comunale nord di Chiomonte, dell’ultimo versante in destra idrografica del Clarea ed in sinistra idrografica della Dora Riparia.

Il vincolo ex art. 10, del Codice dei BB CC, cioè quello archeologico vero e proprio, è posto sul versante destro del Clarea, a poca distanza dall’imbocco della Galleria Ramat dell’autostrada, ma non è direttamente interessato dal progetto in esame. Tuttavia occorre ricordare che le motivazioni contenute nel decreto di vincolo “galassino” sono dovute alla presenza di elementi di interesse, oltre che paesaggistici, anche archeologici, testimoniati dal ritrovamento di reperti che hanno dato vita al Parco Archeologico della Maddalena e del connesso Museo archeologico ubicato subito a monte dell’imbocco della galleria autostradale. Per ulteriori dettagli si rimanda all’Addendum alla relazione paesaggistica (cod. 04A\_OO--\_0\_Z\_E\_RE\_AM\_0221).

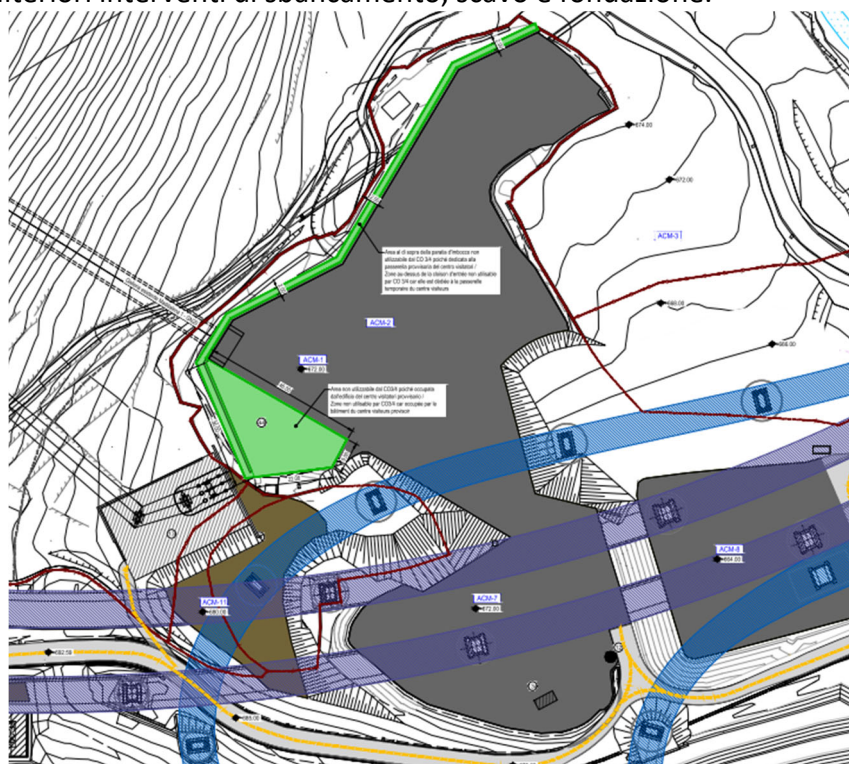
### 4.3 Ricomposizione dell’area di cantiere

Causa la sottrazione di aree originariamente interessate dal cantiere delle Nicchie di Interscambio per realizzare lo Spazio Visitatori, si è reso necessario provvedere ad una riconfigurazione del Cantiere dell’opera in oggetto interessando aree limitrofe, già in possesso del proponente TELT, per la definizione di un’area per deposito materiali previa sistemazione

della nuova area individuata con sottoprodotto derivato dalla trasformazione di materiale proveniente dallo scavo delle Nicchie di Interscambio in corso.

Il progetto dello Spazio Visitatori è stato approvato con parere **CTVIA 226/2021**. La sua realizzazione è stata anticipata riducendo di fatto la superficie di cantiere per la realizzazione delle nicchie di interscambio.

L'edificio si addossa al confine verso il centro del cantiere, utilizza come base di appoggio la platea esistente e si addossa alla massicciata realizzata a monte, allo scopo di eliminare la necessità di ulteriori interventi di sbancamento, scavo e fondazione.



**Figura 8 – Planimetria area di cantiere - spazio visitatori (area in verde)**

Il nuovo Spazio Visitatori è stato pensato per essere realizzato con una struttura modulare, rimovibile e riciclabile.

Il complesso è perciò realizzato con container marini standard riciclati e riconvertiti ad uso spazio espositivo.





L'area in ampliamento è individuata nella figura sottostante.

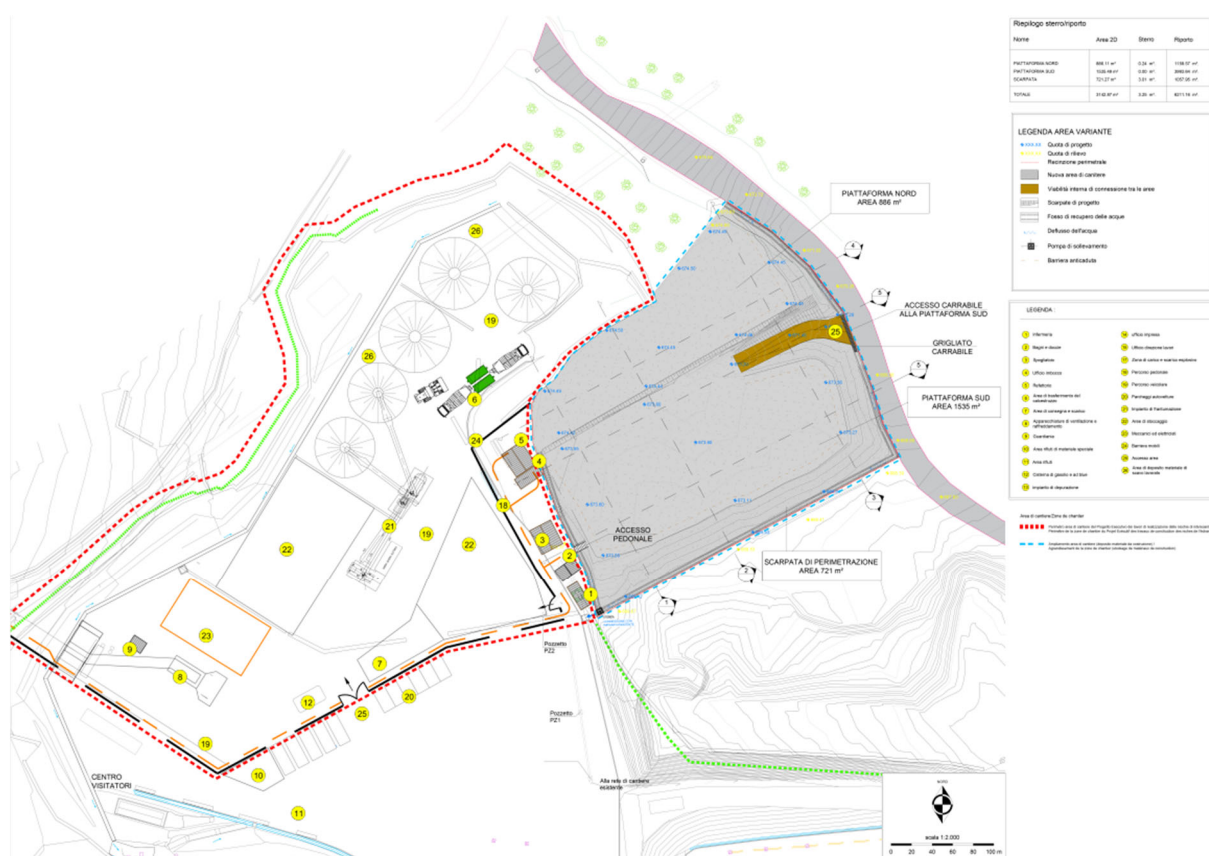


Figura 9: Individuazione dell'area oggetto della variante (linea tratteggiata azzurra)

Il rimodellamento del terreno riguarda le piattaforme nord e sud come evidenziato in Figura 9 (perimetro tratteggiato azzurro).

Le attività previste per la realizzazione dell'area in ampliamento sono:

- Taglio delle piante presenti, senza rimozione/estirpazione delle ceppaie (*autorizzato con Determina della Regione Piemonte n. 3940 del 19/11/2019*);
- Riporto di materiale lapideo frantumato e stabilizzato per il riempimento e la sistemazione dell'area mediante l'utilizzo dei mezzi operativi di cantiere, nel rispetto delle strutture archeologiche individuate nell'area e che si intendono preservare;
- Livellamento del materiale e successiva rullatura;
- Predisposizione di un fosso di guardia realizzato a base delle scarpate lungo il perimetro dell'area;
- Installazione di un pozzetto di raccolta acque e installazione di una pompa di sollevamento che convoglierà tali acque all'impianto di trattamento prima della restituzione;
- Installazione della recinzione perimetrale.

In Figura 10, sono individuate le due piattaforme, nord e sud, che saranno realizzate e che saranno impiegate come aree di deposito materiali da costruzione. Entrambe le piattaforme avranno una pendenza del 1% per facilitare il drenaggio delle acque. La differenza di quota tra la piattaforma nord e quella a sud è di poco meno di 1,5m.

L'accesso carrabili alla piattaforma sud avverrà dalla strada esistente di collegamento Giaglione – Località Maddalena, attraverso una rampa con pendenza del 15%.



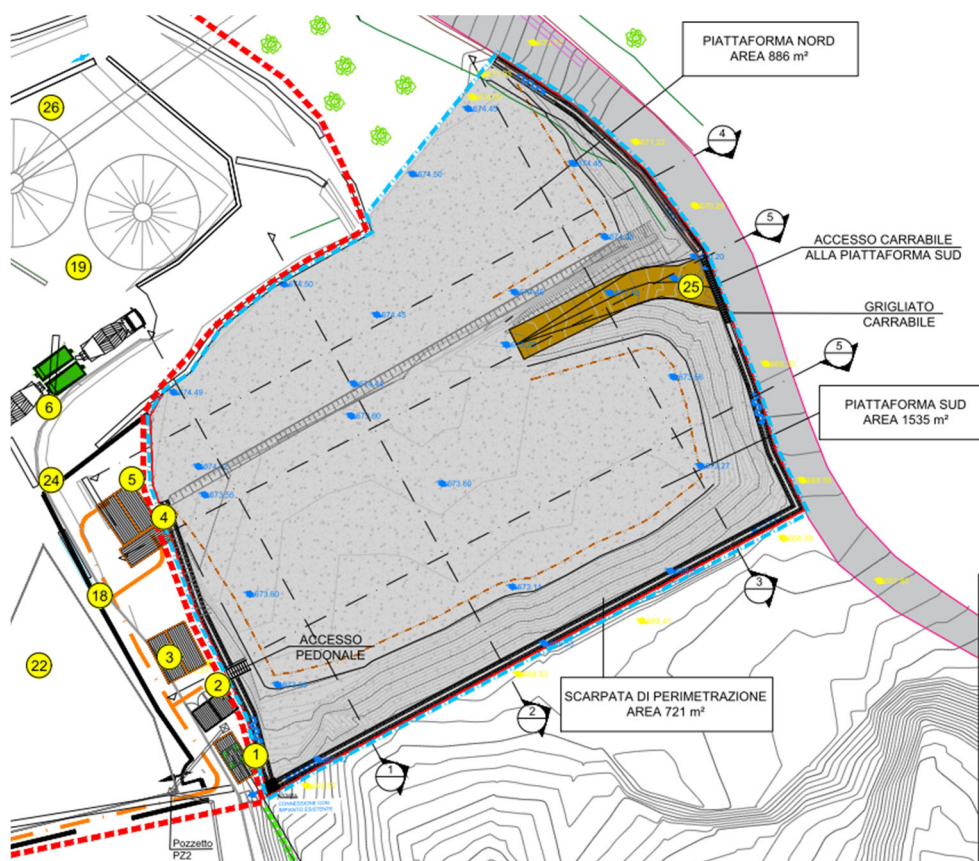


Figura 10: Estratto Planimetria dell'area di rimodellamento oggetto della variante

#### 4.3.1 Compensazioni forestali ai sensi della L.R. 4/2009

La prescrizione n. 131 della Delibera 39/2018 cita: “la progettazione degli interventi di compensazione forestale relativi alle aree di Salbertrand, Chiomonte e Giaglione, che dovrà essere prodotta in ottemperanza a quanto disposto dal decreto legislativo n. 227/2001 e dalla legge regionale n. 4/2009, dovrà essere sviluppata anche in un’ottica di ricostituzione e di potenziamento dei corridoi ecologici e faunistici presenti in Valle Susa”. Inoltre, le prescrizioni 121, 135, 136 e la Raccomandazione n. 6 delle Delibere CIPE nn. 30/2018 e 39/2018 prevedano l’attivazione di specifici Tavoli Tecnici a cura della Regione Piemonte per approfondire apposita metodologia di salvaguardia degli habitat specifici.

TELT ha affrontato la tematica in maniera unitaria rispetto all’area di cantiere (CO3-4 Cantiere de La Maddalena nei Comuni di Chiomonte e Giaglione e CO10 nel Comune di Salbertrand) che ricomprende anche l’attuale cantiere delle Nicchie di Interscambio CO4 nonché l’area interessata dall’ampliamento.

Per memoria, in data 18 giugno 2018 TELT ha sottoscritto un accordo quadro di collaborazione scientifica con DBIOS – Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell’Università di Torino per attività di ricerca, sviluppo ed innovazione nelle aree delle scienze della vita e biologia dei sistemi in quanto attinenti le attività svolte da TELT in territorio italiano; in data 28 novembre 2018 TELT ha sottoscritto un accordo quadro di collaborazione scientifica con il DISAFA – Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell’Università di Torino per attività di ricerca, sviluppo ed innovazione nelle aree delle scienze agrarie e forestali in quanto attinenti le attività svolte da TELT in territorio italiano. Nell’ambito di tale accordo il Gruppo di Lavoro dell’Università, costituito da personale dei due Dipartimenti, ha redatto le Linee

Guida degli interventi di compensazione forestale che forniscono gli elementi tecnici necessari alla valorizzazione della biodiversità nelle aree oggetto di intervento.

TELT al fine di ottemperare alla prescrizione 131 della Delibera CIPE 39/2018 come richiesto nel parere CTVIA 3152 del 18 ottobre 2019 ha affidato al Consorzio Forestale Alta Valle di Susa mediante convenzionamento sia la progettazione, coerente con il Piano di Assestamento Forestale nei Comuni di Chiomonte, Giaglione e Salbertrand con le Linee Guida degli interventi di compensazione forestale redatte dal Gruppo di Lavoro dell'Università di Torino, che l'esecuzione degli interventi compensativi relativi all'interferenza delle superfici boscate.

Il progetto di Interventi compensativi relativi all'interferenza delle superfici boscate del cantiere nei Comuni di Chiomonte, Giaglione e Salbertrand, in ottemperanza all'art. 4 del decreto legislativo n. 227/2001 e Normativa Regionale Vigente per le aree di Chiomonte, Giaglione e Salbertrand è stato autorizzato con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE della Regione Piemonte n. 3940 del 19.11.2019, quali attività anticipatorie propedeutiche all'avvio della fase di cantierizzazione, non solo finalizzati alla compensazione prevista dalla L.R. 4/2009, ma anche progettati in modo tale da incrementare il livello di complessità ecosistemica e quindi di biodiversità animale e vegetale.

In data 3 dicembre 2019, con n. Prot. n. 1959/TELT\_EO/1462/TEC/19, è stato depositato, ai sensi dei commi 6 e 7 dell'art. 185 del D.Lgs 163/2006, il Progetto Esecutivo di Compensazione Forestale, nei Comuni di Giaglione, Chiomonte e Salbertrand, propedeutico all'avvio della cantierizzazione dei Cantieri Operativi nn. 3/4 e 10 del Lotto costruttivo 1, in ottemperanza alle prescrizioni nn. 121, 131, 135, 136 della Raccomandazione n. 6 delle Delibere CIPE nn. 30/2018 e 39/2018.

Le Amministrazioni competenti hanno espresso i seguenti pareri: MIBAC parere favorevole con prescrizioni n. 6777 del 20 febbraio 2020, SABAP parere n. 5369 del 26 marzo 2020 e MATTM parere favorevole con prescrizioni D.D. n. 388 del 30 ottobre 2020.

Per quanto sopra esposto il Progetto non necessita di ulteriori interventi di compensazione forestali specifici.

#### **4.3.2 Prestazione del rilevato**

##### MATERIALE

A seguito di analisi granulometriche il materiale derivante dalla frantumazione, secondo la classificazione AASHTO, è assimilabile ad una categoria A1-a.

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI

Posa in opera per strati di altezza non superiore a 40 cm.

Successiva compattazione con rullo vibrante, previa opportuna calibrazione del contenuto d'acqua, al fine di raggiungere un grado di costipamento pari o superiore al 90 % per quel che riguarda il corpo del rilevato e il 95% per l'ultimo strato di 30/40 cm.

##### REQUISITI

*Da eseguirsi su ogni strato.*

I materiali costituenti il **CORPO DEL RILEVATO**, dovranno presentare:

- una massa volumica del secco pari o superiore al 90% della massa volumica del secco massima individuata dalle prove di compattazione AASHO Mod. (UNI EN 13286), (CNR 22 - 1972);
- un valore del modulo di deformabilità Md al primo ciclo non inferiore a 20 MPa (nell'intervallo di carico compreso tra 50÷150 kPa (0.05 e 0.15 N/mm<sup>2</sup> ), (CNR 146 - 1992);

I materiali costituenti l'**ULTIMO STRATO DI 30/40 CM**, dovranno presentare:

- un grado di costipamento pari o superiore al 95%;
- il modulo di deformazione al primo ciclo di carico su piastra (diametro 30 cm) dovrà risultare non inferiore a 50 MPa, nell'intervallo compreso tra 50÷150 kPa (0,15 - 0.25 N/mm<sup>2</sup>);

La costruzione del rilevato dovrà essere programmata in maniera tale che il cedimento residuo da scontare, terminati i lavori, non sia superiore al 10% del cedimento teorico a fine consolidazione e comunque non superiore ai 5 cm.

#### CONTROLLI E FREQUENZE

1. Analisi granulometriche: 1/500 mc;
2. Prova di compattazione PROCTOR, massa volumica e controllo umidità: 1/500 mc;
3. Prova di carico su piastra: quattro su ogni strato di 30/40 cm.

#### 4.3.3 Bonifica Ordigni Bellici

In data 28/09/2021, è stata eseguita la bonifica bellica nell'area oggetto dell'ampliamento.

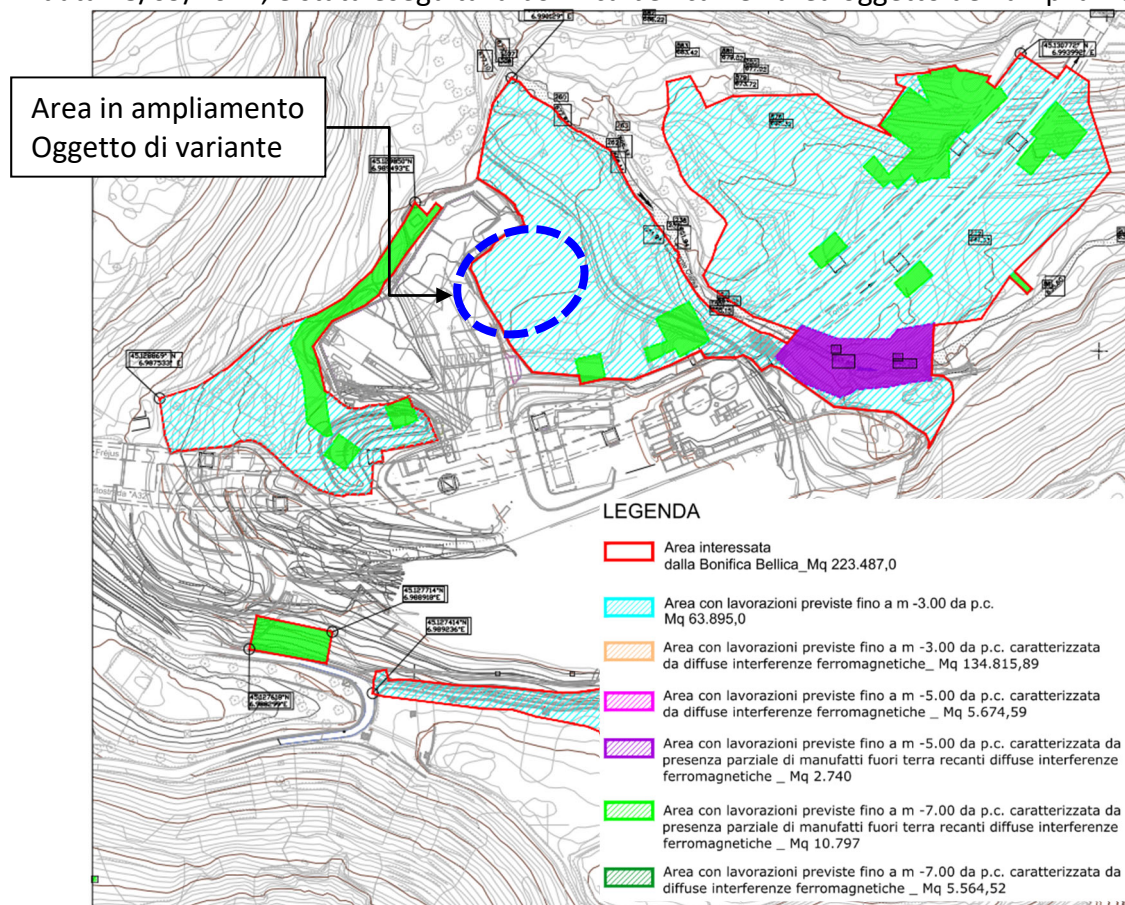


Figura 11: Estratto della "PLANIMETRIA BST V3 TAVOLA 01" allegata al "Documento unico di bonifica bellica sistematica terrestre", con individuazione dell'area oggetto di variante

Il "Documento unico di bonifica bellica sistematica terrestre" e relativi allegati è stato trasmesso da TELT al 5° REPARTO INFRASTRUTTURE – Ufficio B.C.M. di Padova, in data 30/09/2021.



#### 4.4 Sistema di drenaggio

Sfruttando la pendenza delle due piattaforme l'acqua verrà convogliata nel fosso di guardia perimetrale per essere successivamente convogliata nel pozzetto (70x70cm) di raccolta, dove verrà installata anche una pompa autoadescante con galleggiante.

L'acqua verrà quindi convogliata all'esterno dell'area (per essere poi condotta all'impianto di depurazione) sfruttando la pendenza dello stesso o per mezzo delle tubazioni opportunamente posizionate al di sotto del piano stradale.

### 5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Come già indicato in precedenza il progetto prevede l'esecuzione di lavorazioni esclusivamente di riporto e compattazione di sottoprodotto derivato da trasformazione di materiale proveniente dallo scavo delle nicchie, per rimodellare l'area in ampliamento. Non sono previste quindi attività di scavo.

Il cantiere oggetto dei presenti lavori è costituito da una nuova area di deposito materiali con accesso dalla strada esistente di collegamento Giaglione – Località Maddalena posta ad est dell'area, attraverso la realizzazione di una rampa.

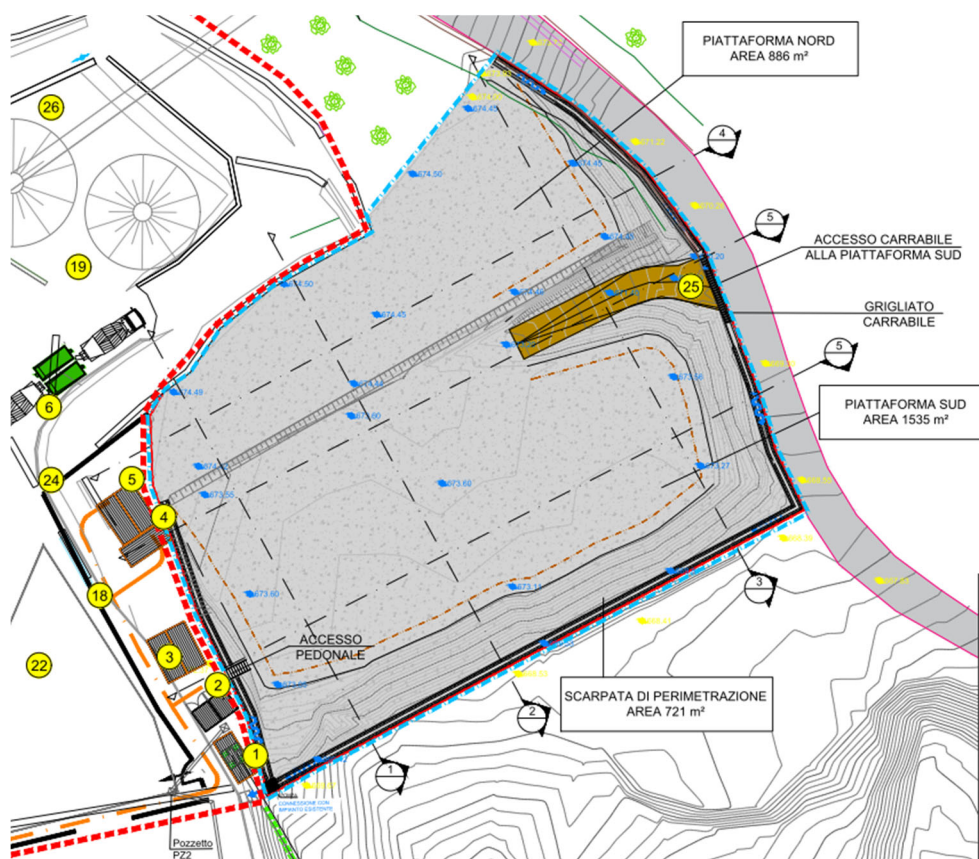


Figura 12 – Planimetria area di cantiere in variante

## 6 AMBIENTE

### 6.1 Il sistema di controllo ambientale integrato

Al fine di rispondere in maniera adeguata alle prescrizioni indicate in fase autorizzativa e per garantire un opportuno presidio ambientale di tutti i cantieri relativi alla realizzazione delle Opere della futura NLTL, lato Italia, TELT ha sviluppato un sistema di controllo ambientale integrato costituito da un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) esterno ai cantieri e da un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) interno ai cantieri.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale PMA esterno ha la finalità di analizzare gli effetti delle attività di cantiere al di fuori del perimetro dei cantieri, accertando lo stato ambientale delle aree interessate prima dell'avvio delle attività e monitorandone l'evoluzione in fase realizzativa.

Il Sistema di Gestione Ambientale SGA interno ai cantieri, predisposto, attuato e valutato dal soggetto esecutore delle lavorazioni, contiene le procedure di gestione ambientale del cantiere ed è integrato da un Piano di Gestione Ambientale PGA che specifica le attività di controllo da attuare per tutti gli aspetti ambientali significativi.

I risultati forniti dal PGA possono essere correlati ai risultati del PMA esterno al fine di riconoscere l'origine di possibili/eventuali criticità ambientali generate dalle attività di cantiere e fornire informazioni per la salvaguardia della salute dei lavoratori.

Ciò premesso, si ritiene che la natura della variante non richieda modifiche al PMA esterno in termini di metodiche di monitoraggio, punti di misura, durata e frequenza delle misure.

Per quanto riguarda il PGA la formazione del rilevato per l'ampliamento dell'area di cantiere si può configurare come reimpiego interno del materiale di scavo in analogia a quanto già avviene all'interno del cunicolo per la formazione del piano stradale.

### 6.2 Piano di gestione ambientale

Il Piano di Gestione Ambientale (PGA) ha lo scopo di individuare gli aspetti ambientali significativi correlati alle lavorazioni del cantiere di realizzazione delle nicchie all'interno del cunicolo esplorativo "La Maddalena" e di valutarne i relativi impatti sulle matrici ambientali quali atmosfera, acque, suolo, rumore e vibrazioni nonché i potenziali impatti legati alla presenza di materiale amiantifero o radioattivo durante gli scavi.

Per ciascuna componente ambientale vengono dunque definiti e descritti i monitoraggi che verranno effettuati all'interno del perimetro del cantiere, i quali saranno poi confrontati con i dati del monitoraggio esterno e comunicati attraverso il Portale Ambiente di TELT.

Per ogni parametro misurato sono definite tre soglie di attivazione (rispettivamente assetto di sorveglianza, assetto di attenzione e assetto di intervento) al superamento delle quali dovranno essere attivate azioni correttive volte a riportare i valori all'interno dei target definiti per la condizione "normale".

Tale elaborato riguarda esclusivamente le attività di monitoraggio ambientale interno al cantiere nella fase operativa riferita all'attività di realizzazione delle nicchie del cunicolo esplorativo "La Maddalena".

Infatti non contiene né riferimenti di dettaglio, né procedure per la gestione delle attività di monitoraggio della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, per le quali sono stati predisposti appositi documenti in fase di PE. Verranno comunque segnalati quali tra gli indici "ambientali" utilizzati potranno essere utili anche per la parte relativa alle procedure di Sicurezza sul lavoro che sarà sviluppata a cura dell'RSPP.

Questo documento riporta tutte le valutazioni condivise con gli Enti di Controllo, nell'ambito del processo generale di condivisione.

Infine, accorpa il sistema di gestione ambientale - piano di tutela ambientale con il piano operativo di monitoraggio.

Tutto ciò premesso, in sede della variante in oggetto il Piano è stato integrato con l'aggiornamento delle planimetrie legate all'attività di monitoraggio e con l'attivazione, anche per la nuova area di cantiere, dei monitoraggi legati ai depositi intermedi del materiale di scavo (monitoraggi sulle radiazioni e sulla qualità chimica delle terre e rocce da scavo).

Non vi sono variazioni legate alle altre componenti ambientali, in quanto la cantierizzazione della nuova area verrà eseguita durante la macrofase di scavo, per la quale risulteranno già attivi i controlli pertinenti (in particolare su atmosfera e amianto), mentre per quanto riguarda il rumore si ritiene che le lavorazioni necessarie all'ampliamento dell'area di cantiere sono trascurabili rispetto a quelle già in corso, non ritenendo necessario dunque un aggiornamento della Relazione di Impatto Acustico.

### 6.3 Piano di utilizzo delle terre ai sensi del DM 161/2012

Il Piano di Utilizzo delle Terre della Variante di cui all'oggetto riprende, integra ed aggiorna il Piano redatto per il Progetto Esecutivo delle nicchie di interscambio, che a sua volta era stato sviluppato in coerenza col Piano di Utilizzo di PRV che ha superato le procedure di compatibilità ambientale. Contiene le informazioni, le condizioni e le pratiche operative necessarie perché le terre e rocce da scavo prodotte dal cantiere in oggetto possano essere trattate come sottoprodotti, ai sensi del D.M. 161/2012. Vengono quindi ripercorsi i principali aspetti progettuali inerenti alla produzione delle terre e vengono descritte le procedure di caratterizzazione, gestione, deposito, tracciabilità e normale pratica industriale da effettuarsi a valle dello scavo. Il documento riepiloga inoltre il bilancio dei materiali prodotti e il reimpiego dei volumi scavati, al fine di garantire la certezza del riutilizzo. Il Piano definisce inoltre i termini temporali di validità dello stesso, in riferimento all'avvio dei lavori. I limiti di qualità ambientale cui si riferisce il piano per un possibile riutilizzo del materiale come sottoprodotto sono quelli di colonna B (riuso in ambito industriale) di Tab. 1, Allegato 5, Tit. V, Parte IV D. Lgs 152/2006. Fa eccezione il parametro amianto, per il quale, il rilevamento nel campione di un quantitativo non inferiore a 100 mg/kg determinerà l'immediata gestione del materiale di riferimento dell'analisi come rifiuto.

Con riferimento alle Terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotto, la variante in oggetto comporta dunque una revisione del PUT, in quanto pur non variando il volume in banco, vi è un aumento del volume legato al coefficiente di rigonfiamento ed inoltre la rimodellazione dell'area in ampliamento fa sì che vi sia anche un aumento della percentuale di riutilizzo interno al cantiere.

Tutto ciò premesso, la modifica del Piano di Utilizzo si intende in ogni caso come NON SOSTANZIALE (ai sensi dell'art.8 del DM 161/2012) in quanto:

- a) Non è previsto l'aumento del volume in banco oggetto del Piano di Utilizzo in misura superiore al 20%;
- b) Non è prevista variazione nella destinazione del materiale escavato ad un sito di destinazione o ad un utilizzo diverso da quello indicato nel Piano di Utilizzo (la variazione riguarda solamente la quota parte del materiale in esubero che verrà riutilizzata internamente al cantiere per l'ampliamento);
- c) Non è prevista variazione della destinazione del materiale escavato ad un sito di deposito intermedio diverso da quello indicato nel Piano di Utilizzo;

d) Non è prevista la modifica delle tecnologie di scavo.

#### 6.4 Paesaggio

Per quanto riguarda la componente Paesaggio, la Relazione Paesaggistica è stata redatta in sede di *Progetto Esecutivo dei lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio all'interno del cunicolo esplorativo de la maddalena lotto costruttivo 1*, il quale è stato approvato in data 17/12/2020 con **Delibera MATTM\_DEC\_2020-0000501** e sottoposto alla procedura di Verifica dell'Attuazione ai sensi dell'art.185, comma 7, del D. Lgs.163/2006 avviata in data 10/06/2020 con nota prot. 192/TELT\_PECO/133/TEC/20.

Le analisi paesaggistiche hanno lo scopo di valutare la compatibilità paesaggistica degli interventi relativi alle opere in variante: la riconfigurazione dell'area di cantiere dell'opera in oggetto interessando aree limitrofe già in possesso del proponente TELT, per la predisposizione di un'area di deposito previa sistemazione della nuova area individuata con materiale proveniente dallo scavo delle Nicchie di Interscambio in corso.

L'area oggetto della variante ricade all'interno o in prossimità dei seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico-ambientale D.lgs 42/2004 e s.m.i. art. 142, punto c) fascia fluviale del Clarea (150 metri da ambo le sponde);
- Vincolo paesaggistico-ambientale D.lgs 42/2004 e s.m.i. art. 142 punto g) territori coperti da foreste e da boschi;
- Vincolo paesaggistico-ambientale D.lgs 42/2004 e s.m.i. art. 136 – Galassini ex D.M. 01/08/1985;
- Vincolo archeologico ai sensi del D.lgs 42/2004 e s.m.i. art 10 - ex L. 1089/39;
- Vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 31/12/1923.

Concludendo in merito alla compatibilità paesaggistica del progetto, si può notare che:

- L'area di cantiere si configura come una struttura a carattere temporaneo;
- per il fatto che gli interventi siano inclusi nel cantiere la Maddalena e sebbene ricadano in alcune parti del cantiere soggette a tutela paesaggistica (motivo della presente Relazione ai fini dell'istanza di autorizzazione paesaggistica), essa non risultano incompatibili con i caratteri del paesaggio locale.

Si può quindi concludere che le varie attenzioni al paesaggio portate in sede progettuale, rendono l'insieme degli interventi compatibili con il paesaggio e rispettosi delle tutele su di esso vigenti.

Non vi sono quindi impatti sostanziali dovuti all'ampliamento dell'area di cantiere, in primo luogo perché ricompresa nel più ampio scenario del PRV ed in secondo luogo per la posizione stessa dell'area in ampliamento, cioè nelle immediate vicinanze del cantiere già attivo delle nicchie.

#### 6.5 Archeologia

L'area oggetto dell'ampliamento è caratterizzata da un alto livello di "sensibilità" archeologica per la presenza un importante insediamento neolitico, tutelato ai sensi della Normativa vigente.

Nel mese di Novembre 2021 è stata avviata la campagna di indagine archeologica, con la realizzazione dei saggi denominati S1 ed S2 (ubicati in Figura 13), le cui risultanze sono state



riportate nella Relazione archeologica preliminare (elaborato 040208001AAK0000BREAK0010) trasmessa in data 03/12/2021 alla Sabap-TO e acquisita agli Atti della stessa con prot. n. 23545 del 06/12/2021.

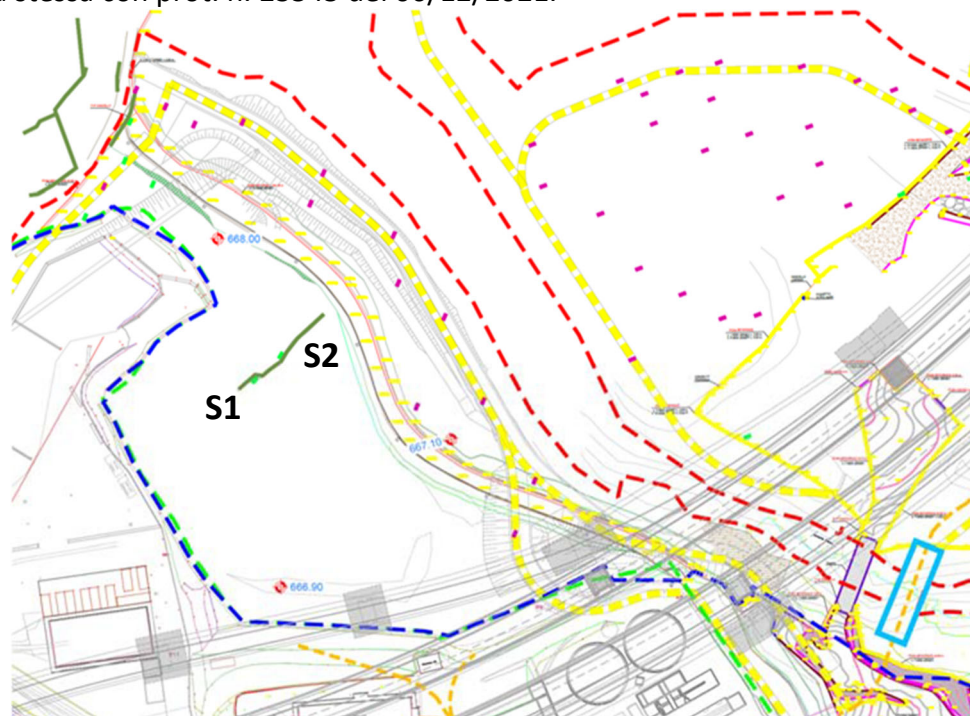


Figura 13: Posizionamento dei saggi S1 e S2

A riscontro della consegna della Relazione archeologica preliminare la Sabap-TO con nota MIC\_SABAP-TO 15/12/2021 0024220-P ha richiesto un approfondimento dello scavo a margine dell'allineamento di massi individuato nel sondaggio S1.

Gli approfondimenti richiesti dalla Sabap-TO sono stati effettuati il 20 dicembre 2021: l'indagine archeologica integrativa ha consentito di interpretare come naturale l'origine degli accumuli litici rinvenuti; l'assenza di elementi antropici o di variazioni stratigrafiche nei due punti osservati (S1 ed S2), così come la mancanza di tracce di lavorazione sugli elementi lapidei, hanno confermato tale interpretazione.

La Relazione archeologica con esito negativo dell'approfondimento dei Sondaggi S1 ed S2 è stata dunque trasmessa alla Sabap-TO in data 11 gennaio 2022 e assunta agli Atti della stessa con Prot. N. 305 del 11.01.2022.

La Sabap-TO, acquisita la suddetta Relazione, ha espresso **parere favorevole** alla realizzazione delle opere previste per l'area in oggetto con Nota MIC\_SABAP-TO 26/01/2022 0001351-P del 26 gennaio 2022.

Per ulteriori dettagli si rimanda all'Addendum alla relazione Archeologica (cod. 04A\_OO--\_OZ\_E\_RE\_AR\_0220).

## 7 CRONOPROGRAMMA

Per la realizzazione degli interventi è prevista una durata complessiva pari a 50 gg naturali e consecutivi, secondo il cronoprogramma riportato nella sintesi schematica in Figura 14.

Si conferma che nella nuova disposizione delle aree di cantiere rispetto alla situazione di raffronto, ovvero lo *status quo* delle superfici a disposizione ridotte dalla presenza del centro visitatori di TELT, le lavorazioni di messa in dimora dello smarino sulle nuove aree di cantiere non determina tempi aggiuntivi; gli unici tempi critici rispetto ai tempi di costruzione restano quelli relativi alla *messa a disposizione* al Contraente di queste nuove aree.

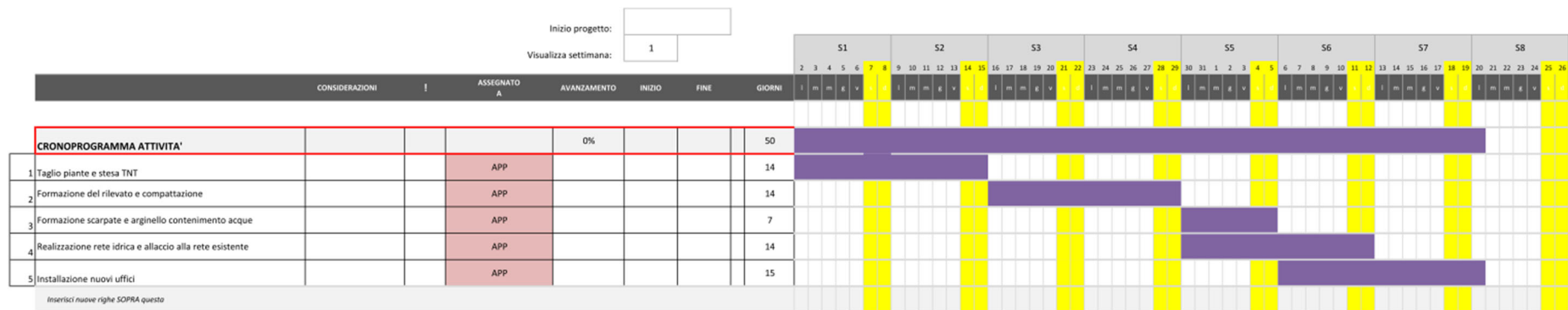


Figura 14: Cronoprogramma lavori