

LIASON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

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


REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO
CUP C11J05000030001

APPROFONDIMENTI PROGETTUALI

APPROFONDIMENTI PER OSSERVAZIONI REGIONE PIEMONTE
Riscontro Osservazione n. 47 (rif. lettera prot. n. CTVA-2014-0812 del 06/03/2014)

RELAZIONE SUL CRONOPROGRAMMA DEI SITI DI DEPOSITO

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	21/05/2014	Première diffusion / Prima emissione	C. SALOT (BG)	A. MORDASINI V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE
A	10/06/2014	Intégrations commentaire LTF / Integrazione commenti LTF	C. SALOT (BG)	A. MORDASINI V. GRISOGLIO	L. CHANTRON C. OGNIBENE


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Carlo Ognibene
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8366 T


**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Francesco Magnorfi
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 8231 J

CODE DOC	P	D	2	C	3	A	T	S	3	2	5	3	5	A		A	P	N	O	T
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice		Statut / Stato		Type / Tipo				

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C3A	//	//	35	01	94	90	01
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA



LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

Ce projet
est cofinancé par
l'Union européenne
(DG-TREN)



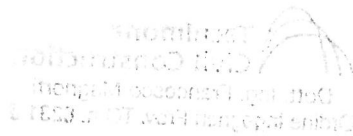
Questo progetto
è cofinanziato
dall'Unione europea
(TEN-T)

SOMMAIRE / INDICE

RESUME/RIASSUNTO	3
1. INTRODUZIONE	4
2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
2.1 Documenti di progetto	4
2.2 Normativa	4
3. SITO DI DEPOSITO DI CAPRIE	5
3.1 Generalità.....	5
3.2 Cronoprogramma.....	6
4. SITO DI DEPOSITO DI TORRAZZA PIEMONTE.....	7
4.1 Generalità.....	7
4.2 Cronoprogramma.....	9
ALLEGATO 1: CRONOPROGRAMMA DEI SITI DI DEPOSITO.....	10
ALLEGATO 2: CRONOPROGRAMMA DELLE MACROATTIVITÀ DEL PROGETTO CON I SITI DI DEPOSITO DI CAPRIE E TORRAZZA PIEMONTE.....	11

LISTE DES FIGURES / INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Sito di Caprie in fase di cantiere.....	6
Figura 2 – Cronoprogramma dei lavori di costruzione delle infrastrutture	7
Figura 3 – Sito di Torrazza in fase di cantiere	8
Figura 4 – Cronoprogramma dei lavori di costruzione delle infrastrutture	9



RESUME/RIASSUNTO

Le présent rapport décrit le planning des travaux des sites de dépôts de Caprie et de Torrazza Piemonte qui accueillent chacun environ 610'020 m³ de matériaux.

A Caprie, la réalisation du raccord ferroviaire nécessite environ 1 an du fait de la réalisation d'un nouveau pont sur la Dora. Le site de dépôt accueille les matériaux dès le mois 13, c'est-à-dire à l'activation de l'Interconnexion. Le site cesse ses activités au mois 84 (fin de l'année 7).

A Torrazza Piemonte, la réalisation du raccord ferroviaire nécessite environ 2 ans du fait de la réalisation d'une tranchée couverte de longueur 260 m. Le site de dépôt accueille les matériaux à partir du mois 27. Le site cesse ses activités au mois 85 (début de l'année 8).

La presente relazione descrive il cronoprogramma dei lavori dei siti di deposito di Caprie e di Torrazza Piemonte che accolgono circa 610'020 m³ di materiali ognuno.

A Caprie, la realizzazione del raccordo ferroviario richiede circa 1 anno dovuto alla realizzazione del nuovo ponte sulla Dora. I materiali arrivano sul sito dal mese 13, cioè all'attivazione dell'Interconnessione. Le attività si fermano al mese 84 (fine anno 7).

A Torrazza Piemonte, la realizzazione del raccordo ferroviario richiede circa 2 anni dovuto alla realizzazione di una galleria artificiale di lunghezza 260 m. I materiali arrivano sul sito dal mese 27. Le attività si fermano al mese 88 (inizio anno 8).

1. Introduzione

L'obiettivo di questa nota è la presentazione del cronoprogramma dei lavori dei siti di deposito con integrazione sia dei raccordi ferroviari e delle opere d'arte collegate sia dei depositi stessi.

2. Documenti di riferimento

2.1 Documenti di progetto

La relazione illustrativa delle opere relativi ai siti di deposito è oggetto del documento PD2-C3A-TS3-5501.

I documenti di riferimento per Caprie sono:

- Documenti relativi al cumulo:
 - PD2-C3B-TSE3-0045 Relazione geologica;
 - PD2-C3B-TSE3-0015 Planimetria;
- Documenti relativi al raccordo ferroviario:
 - PD2-C3A-TS3-5514 Planimetria di tracciamento e profilo longitudinale.

I documenti di riferimento per Torrazza Piemonte sono:

- Documenti relativi al cumulo:
 - PD2-C3B-TSE3-0046 Relazione geologica;
 - PD2-C3B-TSE3-0047 Planimetria;
- Documenti relativi al raccordo ferroviario:
 - PD2-C3A-TS3-5540 Planimetria generale;
 - PD2-C3A-TS3-5541 Planimetria di tracciamento 1/2 e profilo longitudinale;
 - PD2-C3A-TS3-5542 Planimetria di tracciamento 2/2;
 - PD2-C3A-TS3-5580 Planimetria e sezioni galleria artificiale;
 - PD2-C3A-TS3-5581 Planimetria e sezioni galleria artificiale in fase di cantiere;
 - PD2-C3A-TS3-5582 Planimetria e sezioni del sifone;
 - PD2-C3A-TS3-5583 Planimetria e sezioni della cavalcavia;
 - PD2-C3A-TS3-5584 Planimetria e sezioni del tombino.

I documenti di riferimento per il cronoprogramma generale dei lavori sono:

- PD2-C30-TS3-0085 Relazione generale del cronoprogramma dei lavori lato Italia;
- PD2-C30-TS3-0086 Planning di riferimento per la costruzione.

Le relazione col bilancio dei materiali di scavo è oggetto del documento PD2-C3A-TSE3-6042.

2.2 Normativa

Il quadro normativo di riferimento è trattato all'interno del documento PD2-C3A-TSE3-1113 "Soumission 44 - Normes Techniques - Cadre réglementaire".

3. Sito di deposito di Caprie

3.1 Generalità

Il sito di Caprie rappresenta il recupero ambientale della cava sita in località Truc le Mura nel comune di Caprie. La cava attualmente è al termine della sua attività di coltivazione. Il sito dista circa 21 km dall'Area Industriale nella Piana di Susa ed è collegata ad esso via ferrovia attraverso:

- lo scalo di carico di cantiere previsto nella suddetta area;
- la linea storica Torino-Modane dalla stazione di Bussoleno alla stazione di Condove;
- il raccordo ferroviario da riattivare dalla stazione di Condove alla cava;
- il nuovo scalo di scarico in un'area antistante la cava di Caprie.

Il volume del cumulo risulta essere pari a circa 610.020 m³ (si veda PD2-C3A-6042) mentre il volume massimo è pari a circa 850.000 m³.

La riattivazione del raccordo ferroviario prevede (si veda PD2-C3A-5501):

- adeguamento plano-altimetrico della linea esistente;
- posa delle rotaie poste su traverse;
- n. 2 passaggi a livello protetti con croce di S.Andrea;
- realizzazione di fossi in affiancamento ai binari;
- pavimentazione per il fascio del parco merci;
- al termine dell'intervento, una comunicazione realizzata con due deviatori e n. 3 fermaccari;
- posa di recinzioni lungo tutto l'intervento;
- demolizione dell'impalcato in cls del ponte sulla Dora (3 campate di luce circa 22 m) con la sua sostituzione con un'impalcato provvisorio tipo "Bailey".

La realizzazione del cumulo si effettuerà con le seguenti fasi operative:

- Lo smarino arriverà via treno negli appositi binari di scarico;
- I materiali saranno scaricati a mezzo di gru transtainer e depositati provvisoriamente in cumuli sul piazzale scarico merci;
- I materiali saranno in seguito trasportati nell'area al piede del sito di deposito via nastro, le operazioni di carico dai cumuli provvisori verso il nastro trasportatore si effettueranno con l'ausilio di pale cariatrici gommate.
- I materiali saranno depositati provvisoriamente in cumuli al piede del sito poi caricati con pale ed in seguito trasportati via dumpers verso la loro collocazione definitiva;
- I materiali saranno scaricati ed in seguito compattati con rulli.

RELAZIONE SUL CRONOPROGRAMMA DEI SITI DI DEPOSITO

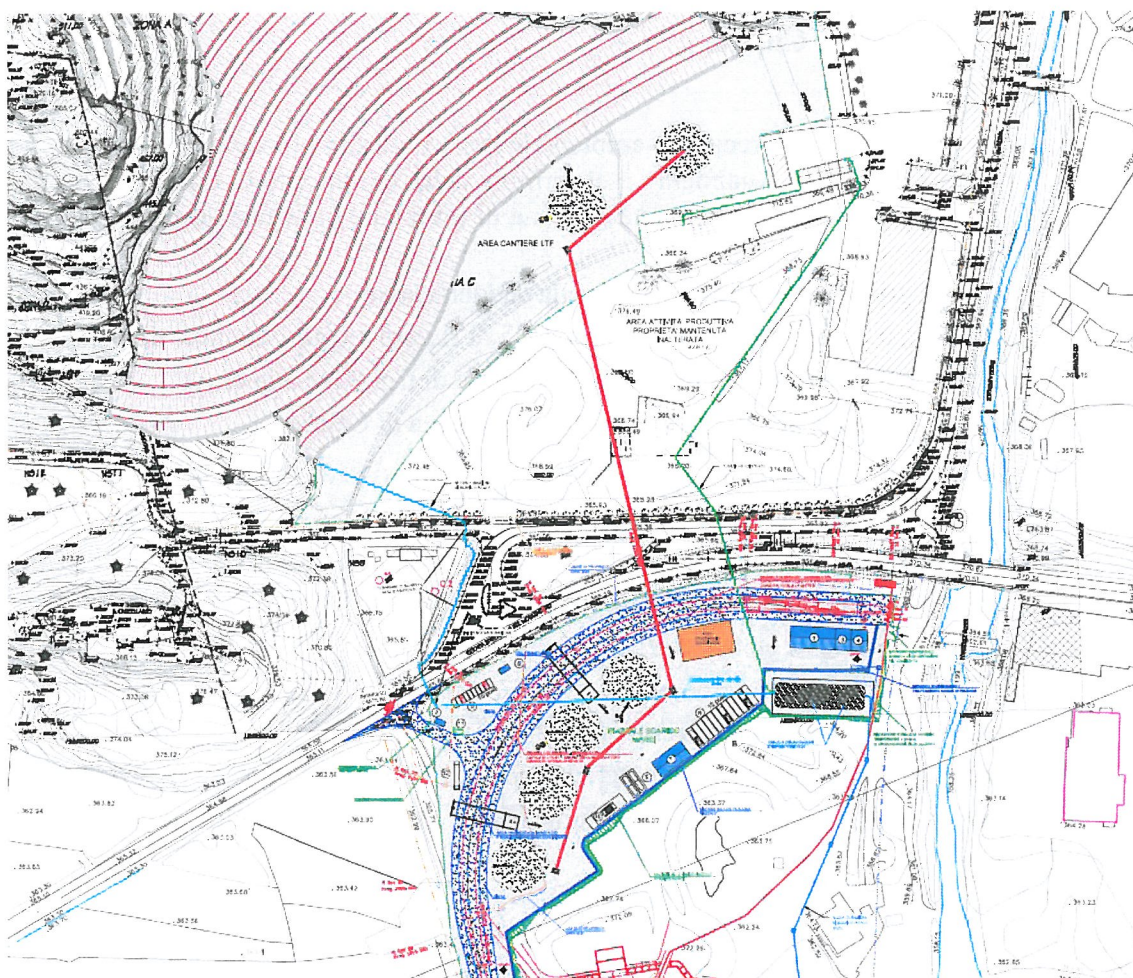


Figura 1 – Sito di Caprie in fase di cantiere

3.2 Cronoprogramma

Il trasporto dei materiali su treno inizia dall'attivazione dell'Interconnessione nella Piana di Susa al mese 14. Si ferma al mese 79 col smantellamento del binario provvisorio a Bussoleno.

Il cronoprogramma dei lavori (si veda in allegato 1 il planning dettagliato e in allegato 2 il planning con la macroattività di progetto) distingue 3 fasi maggiori:

- Realizzazione del raccordo ferroviario e preparazione dell'area di cantiere (area di gestione materiali) fino al mese 13. Uno zoom del cronoprogramma è fornito in figura 2);
- Arrivo via treno e messa in deposito dei materiali dal mese 14 fino al mese 79;
- Lavori di fine cantiere fino al mese 84.

In totale, l'area di Caprie è utilizzata durante 7 anni, dal tempo T0 (ordine di servizio) fino alla fine dell'anno 7.

RELAZIONE SUL CRONOPROGRAMMA DEI SITI DI DEPOSITO

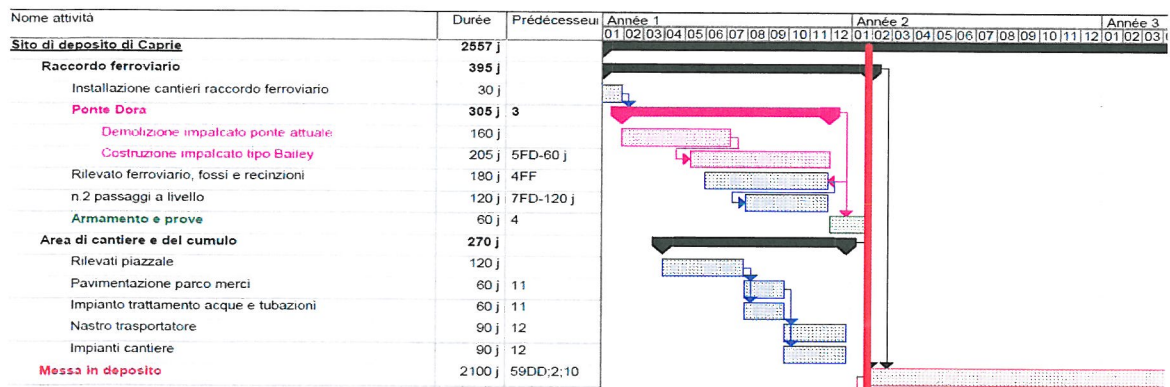


Figura 2 – Cronoprogramma dei lavori di costruzione delle infrastrutture

4. Sito di deposito di Torrazza Piemonte

4.1 Generalità

L'area è ubicata nel settore settentrionale del territorio del Comune di Torrazza Piemonte (TO) e, in minima parte, nel limitrofo territorio comunale di Rondissone (TO).

Il sito dista circa 82 km dall'Area Industriale della Piana di Susa. La distanza è stata calcolata via ferrovia utilizzando il raccordo di cantiere a Bussoleno, la linea storica Torino-Modane, la linea storica Torino-Milano ed un nuovo raccordo dedicato dalla stazione di Torrazza Piemonte.

Il volume del cumulo risulta essere pari a circa 610.020 m³ (si veda PD2-C3A-6042) mentre il volume massimo è pari a circa 850.000 m³.

Il trasporto del materiale di scavo da Bussoleno a Torrazza avverrà via treno con trazione elettrica. Nella stazione di Torrazza bisognerà adeguare l'impianto per poter accogliere i treni ed effettuare il cambio di locomotore passando alla trazione diesel. Dalla stazione bisognerà realizzare un nuovo raccordo fino ad entrare nell'area di deposito e qui costruire un fascio per lo scarico dei treni. E' stato quindi previsto:

- La realizzazione di tre binari parallelamente alla linea Torino-Milano, sul lato ovest, circa 935 m oltre la stazione di Torrazza. Questi binari costituiscono il fascio presa e consegna (due a disposizione dei treni ed il terzo per la circolazione del locomotore). Il fascio è collegato alla linea con un deviatoio sul binario dispari prima del quale vi è una comunicazione tra i due binari di corsa;
- Un raccordo a binario unico tra il fascio e l'area del deposito. Questo raccordo presenta alcune opere d'arte e precisamente:
 - Un cavalferrovia di luce 12,50 a fianco di quello esistente su una Strada Provinciale per sovrappassare il nuovo fascio presa e consegna;
 - Un tombino a due luci sulla Roggia dei Molini;
 - Un sifone idraulico;
 - Una galleria artificiale della lunghezza di 260 m per sottopassare la strada provinciale e per salvaguardare un'area edificata. Il sostegno è composto da due paratie da pali secanti collegati con puntoni. Delle travi di ripartizione assicurano il contatto tra puntoni e paratia (si veda PD2-C3A-5581);

- Un fascio per lo scarico dei convogli entro l'area di deposito costituito da due binari con lunghezza utile di 300 metri.

La realizzazione del cumulo si effettuerà con le seguenti fasi operative:

- Lo smarino arriverà via treno negli appositi binari di scarico;
- I materiali saranno scaricati a mezzo di gru transtainer e depositati provvisoriamente in cumuli sul piazzale scarico merci;
- I materiali saranno in seguito trasportati nell'area al piede del sito di deposito via nastri, le operazioni di carico dai cumuli provvisori verso il nastro trasportatore si effettueranno con l'ausilio di pale caricatrici gommate.
- I materiali saranno depositati provvisoriamente in cumuli nel punto di arrivo dei nastri poi caricati con pale ed in seguito trasportati via dumpers verso la loro collocazione definitiva;
- I materiali saranno scaricati ed in seguito compattati con rulli.

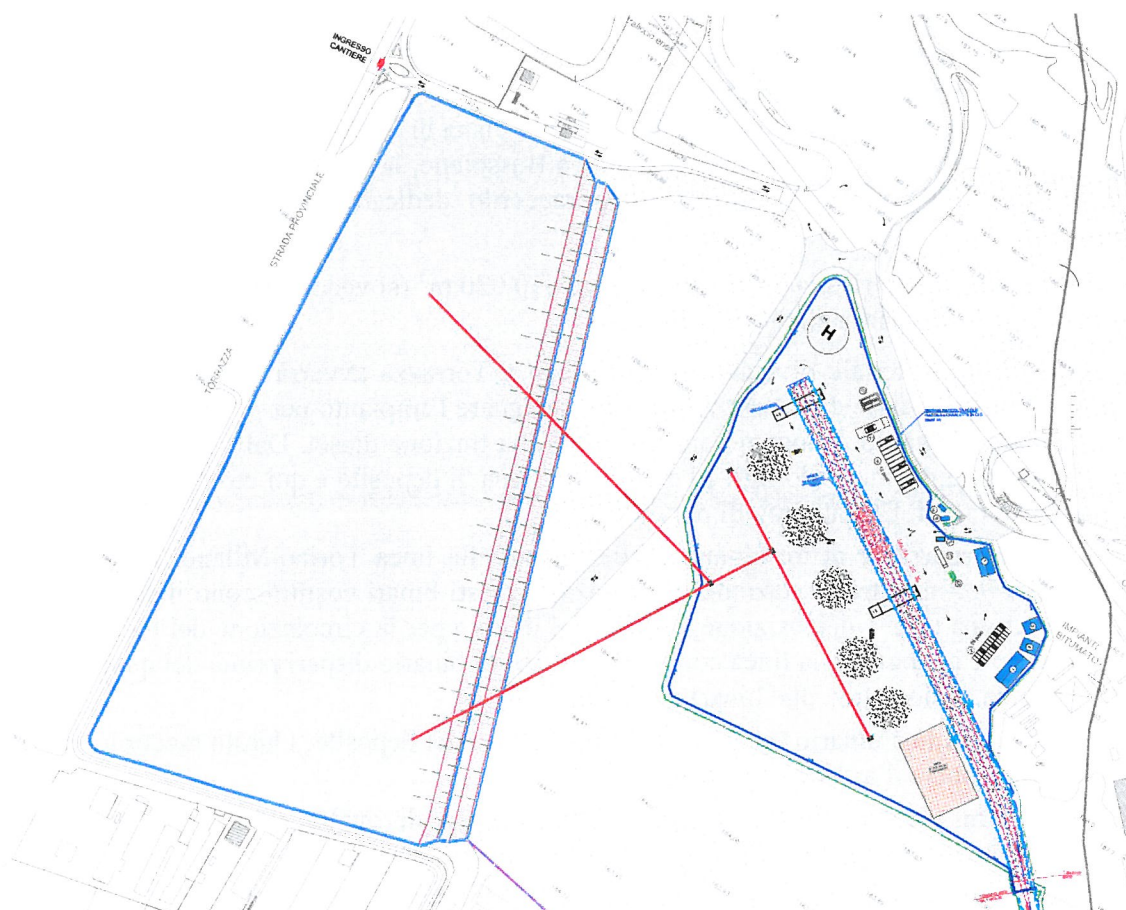


Figura 3 – Sito di Torrazza in fase di cantiere

4.2 Cronoprogramma

Il cronoprogramma dei lavori (si veda in allegato 1 il planning dettagliato e in allegato 2 il planning con la macroattività di progetto) distingue 3 fasi maggiore:

- Realizzazione del raccordo ferroviario e preparazione dell'area di cantiere (area di gestione materiali) fino al mese 26. Uno zoom del cronoprogramma è fornito in figura 2). La realizzazione della galleria artificiale necessita circa 18 mesi;
- Arrivo via treno e messa in deposito dei materiali dal mese 27 fino al mese 79;
- Lavori di fine cantiere fino al mese 85.

In totale, l'area di Torrazza Piemonte è utilizzata durante 7 anni e 1 mese, dal tempo T0 (ordine di servizio) fino all'inizio dell'anno 8.

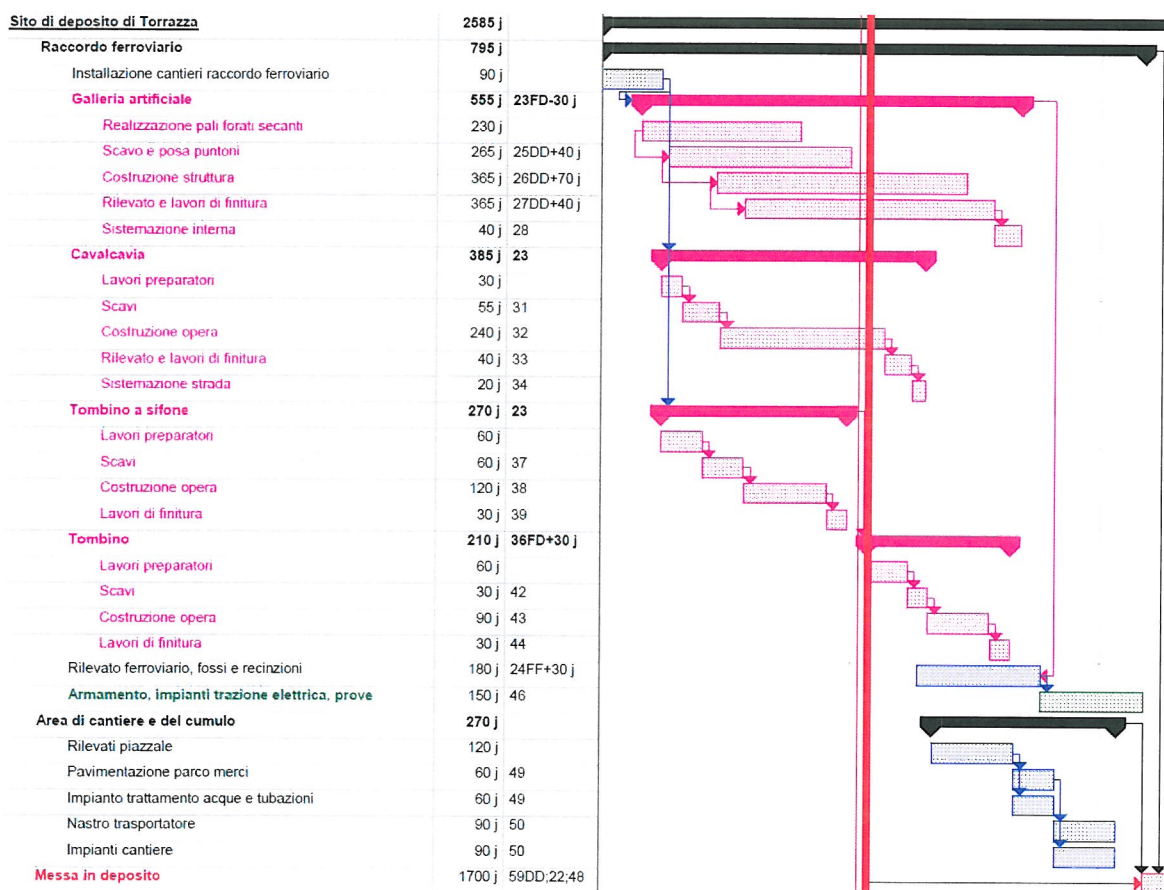
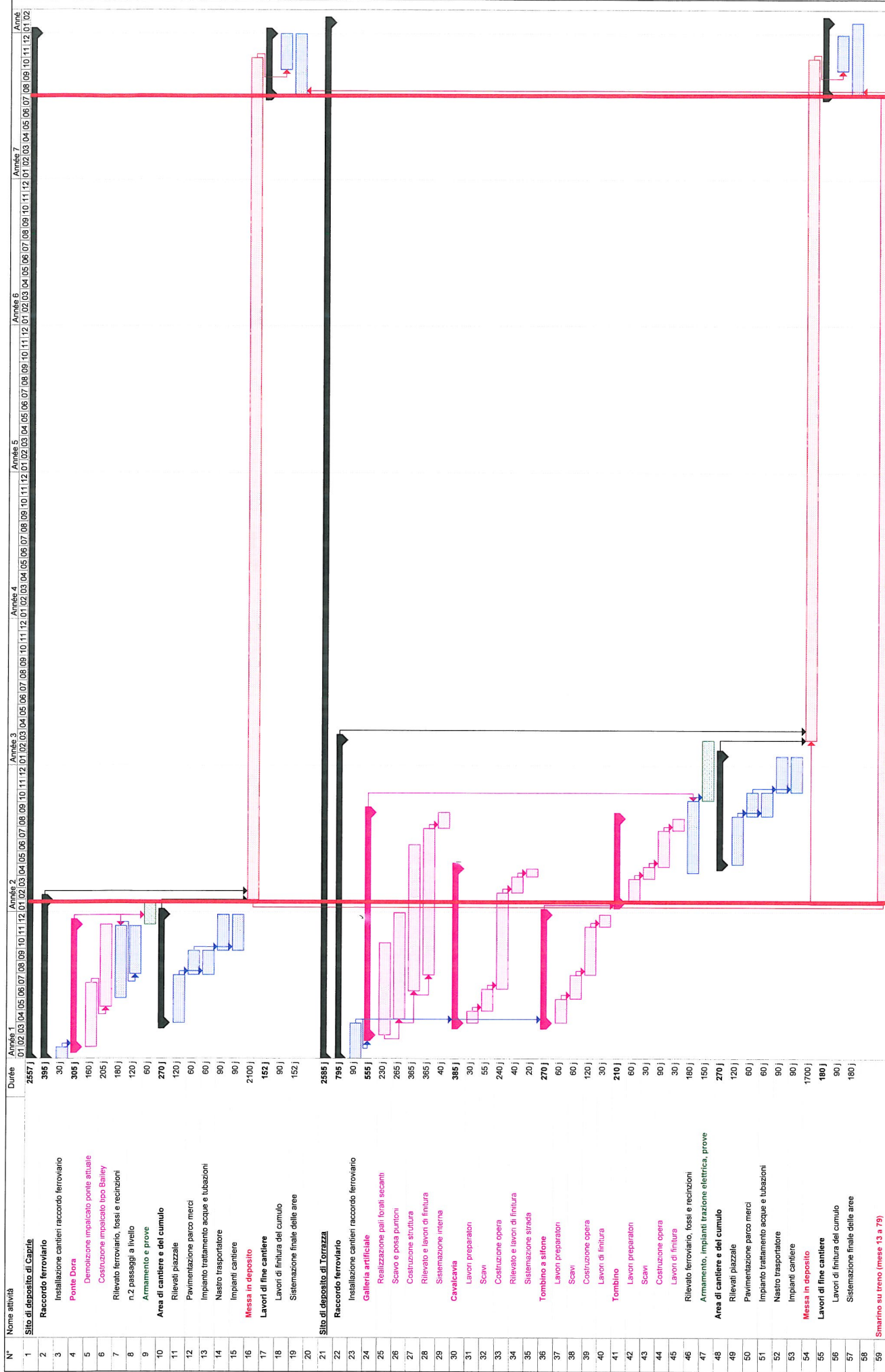


Figura 4 – Cronoprogramma dei lavori di costruzione delle infrastrutture

ALLEGATO 1: Cronoprogramma dei siti di deposito



N°	Nome attività	Durée	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7
1	Site di deposito di Caprie	26/07	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
2	Racordo ferroviario	395J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
3	Installazione cantieri racordo ferroviario	30J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
4	Ponte Dora	305J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
5	Demolizione impalcato ponte attuale	160J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
6	Costruzione impalcato tipo Bailey	205J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
7	Rilevato ferroviario, fossi e recinzioni	180J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
8	n.2 passaggi a livello	120J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
9	Armamento e prove	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
10	Area di cantiere e del cumulo	270J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
11	Rilevati piazzale	120J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
12	Pavimentazione parco merci	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
13	Impianto trattamento acque e tubazioni	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
14	Nastro trasportatore	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
15	Impianti cantiere	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
16	Messa in deposito	2100J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
17	Lavori di fine cantiere	152J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
18	Lavori di finitura del cumulo	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
19	Sistemazione finale delle aree	152J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
20									
21	Site di deposito di Torrazza	2885J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
22	Racordo ferroviario	795J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
23	Installazione cantieri racordo ferroviario	80J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
24	Galleria artificiale	555J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
25	Realizzazione pali forati secanti	230J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
26	Scavo e posa puntoni	265J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
27	Costruzione struttura	385J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
28	Rilevato e lavori di finitura	365J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
29	Sistemazione interna	40J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
30	Cavalcavia	385J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
31	Lavori preparatori	30J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
32	Scavi	55J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
33	Costruzione opera	240J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
34	Rilevato e lavori di finitura	40J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
35	Sistemazione strada	20J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
36	Tombino a sifone	270J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
37	Lavori preparatori	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
38	Scavi	80J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
39	Costruzione opera	120J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
40	Lavori di finitura	30J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
41	Tombino	210J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
42	Lavori preparatori	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
43	Scavi	30J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
44	Costruzione opera	80J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
45	Lavori di finitura	30J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
46	Rilevato ferroviario, fossi e recinzioni	180J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
47	Armamento, impianti trazione elettrica, prove	150J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
48	Area di cantiere e del cumulo	270J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
49	Rilevati piazzale	120J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
50	Pavimentazione parco merci	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
51	Impianto trattamento acque e tubazioni	60J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
52	Nastro trasportatore	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
53	Impianti cantiere	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
54	Messa in deposito	1700J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
55	Lavori di fine cantiere	180J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
56	Lavori di finitura del cumulo	90J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
57	Sistemazione finale delle aree	180J	01/02/03	04/05/03	08/09/08	10/11/12/01	02/03/04	05/06/07/08	09/10/11/12/01
58									
59	Smarino su treno (mese 13 a 79)								



ALLEGATO 2: Cronoprogramma delle macroattività del progetto con i siti di deposito di Caprie e Torrazza Piemonte

