

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA E GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI TORINO

COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TORINO PORTA SUSÀ – TORINO PORTA NUOVA

Interferenza con il sito Ex Ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014

Relazione Specialistica

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NT0P 00 D 69 RH SB0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore
A	Emissione	F. Polli <i>F. Polli</i>	07/2019	C. Pilla <i>C. Pilla</i>	07/2019	G. De Michele <i>G. De Michele</i>	07/2019	F. Polli <i>F. Polli</i>

ITALFERR S.p.A.
Dot. Geologo Francesco MICHELE
UO GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE
Ordine Geologi Lazio n. 179 ES
Firma

NT0P00D69RHSB0000001A

n. Elab.:

Indice

1	Premessa	3
2	Condizioni di Bonifica e messa in sicurezza permanente presenti nel sito all'inizio dei lavori.....	4
3	Interferenza delle opere ferroviarie sul sito Ex Ghia	8
4	Progetto delle opere ferroviarie contestualizzate con la messa in sicurezza permanente del sito.....	9
4.1	Piazzali e viabilità di accesso	9
4.2	Binari	11
4.3	Fabbricato Tecnologico	13
4.4	Muri di Recinzione tipo 1 e di Sostegno tipo 2	16
4.5	Vasca antincendio	17
5	Programma di controllo e monitoraggio.....	20
5.1	Verifica e classificazione dei rifiuti derivanti dalle attività di scavo	20
5.2	Monitoraggio delle polveri	21
5.3	Monitoraggio della manutenzione del capping.....	21
6	Conclusioni - Verifica dei requisiti fissati dall'Art. 34 del D.L. 133/2014.....	22

1 PREMESSA

Si redige il presente documento ai sensi dell'art. 34 del D.L. 133/2014 (Sblocca Italia) tramutato in legge con la L. 164/2014, al fine di eseguire all'interno di una porzione del sito inquinato Ex Ghia le opere connesse al progetto ferroviario della Linea Diretta Torino P.Susa – Torino P.Nuova.


Come è noto il Comma 7 dell'art. 34 del D.L. 133/2014 indica che *“Nei siti inquinati, nei quali sono in corso o non sono ancora avviate attività di messa in sicurezza e di bonifica, possono essere realizzati interventi e opere richiesti dalla normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, compresi adeguamenti alle prescrizioni autorizzative, nonché opere lineari necessarie per l'esercizio degli impianti e forniture di servizi e, più in generale, altre opere lineari di pubblico interesse a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con il completamento e l'esecuzione della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area”*.

Sulla base degli elementi acquisiti, risulta che per il sito inquinato Ex Ghia tutte le attività di Caratterizzazione, Analisi di Rischio e Progettazione della Bonifica siano state espletate. Esiste infatti un Progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente approvato con Determinazione Dirigenziale N. 183 del 30/06/2011, successivamente integrata dalla Determinazione Dirigenziale N. 190 del 05/07/2011. Tale progetto di Bonifica e Messa in Sicurezza Permanente risulterebbe ad oggi realizzato in parte.

A tale proposito la scrivente ha comunicato a codesta P.A, con nota DT.AAT.GE.0081263.18.U del 10.12.2018, l'intenzione di avvalersi dell'Art. 34 del DL 133/2014 per realizzare opere ferroviarie nelle more della conclusione della Bonifica. Successivamente alla data sono state intraprese le attività di progettazione definitiva dell'intera opera ferroviaria da sottoporre ad approvazione degli Enti competenti e da mandare in appalto unitamente alla progettazione esecutiva.

Ad oggi si prevede pertanto che, alla data di inizio della costruzione delle opere connesse al progetto ferroviario all'interno del sito Ex Ghia, le attività di bonifica e le opere di messa in sicurezza permanente previste dal progetto di bonifica approvato siano già state tutte realizzate.

Ciò posto l'applicazione dell'art. 34 del D.L. 133/2014 al caso specifico consisterà, in analogia alla Lettera b) del Comma 8 dell'Art. 34 del D.L. 133/2014, nel ripristinare le opere di messa in sicurezza permanente, nei casi in cui queste siano demolite dai lavori di costruzione ferroviario, oppure sostituirle secondo criteri di sicurezza equivalenti o migliorativi, in sintonia con quanto previsto nel paragrafo 8.4 del Progetto di Bonifica approvato.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSÀ					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 4 DI 23

2 CONDIZIONI DI BONIFICA E MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE PRESENTI NEL SITO ALL'INIZIO DEI LAVORI

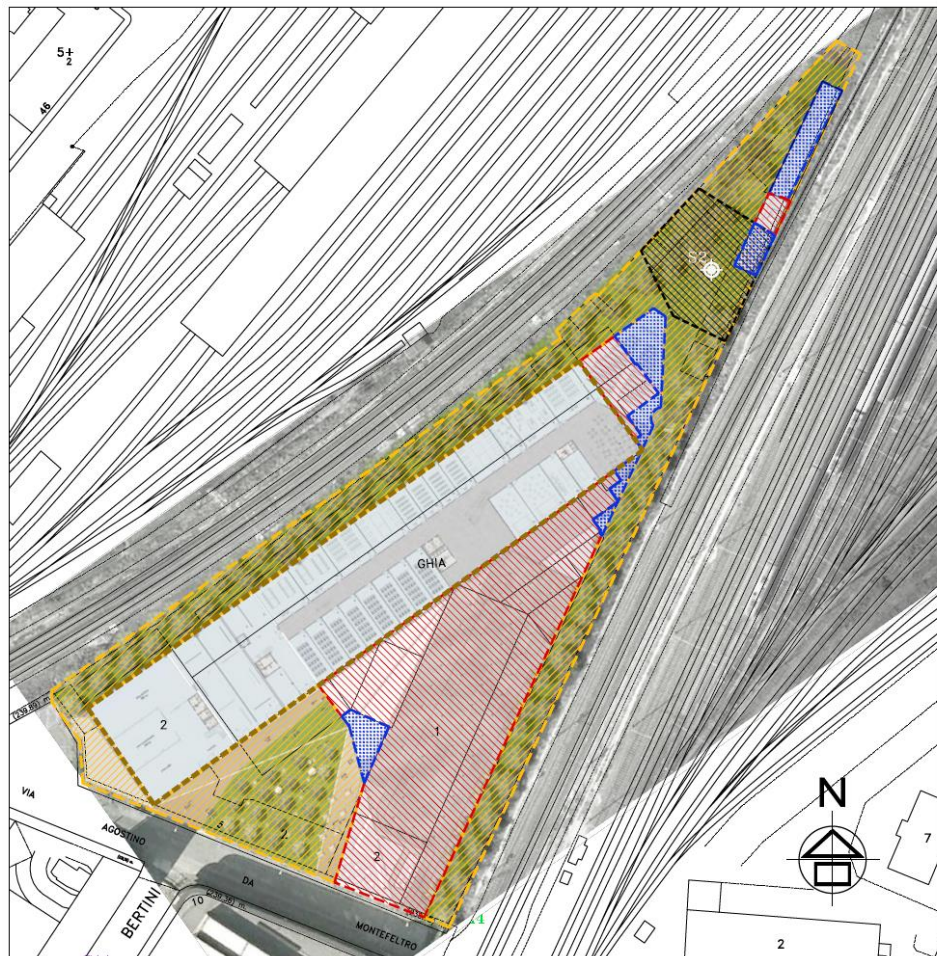
Al momento dell'inizio dei lavori ferroviari si presume che all'interno del sito EX Ghia tutte le attività di bonifica e messa in sicurezza permanente siano già state interamente realizzate secondo il progetto di bonifica approvato.

Sul sito saranno quindi stati eseguiti tutti gli interventi di bonifica e gli impianti di messa in sicurezza permanente riassunti nella Figura 10 del progetto, riproposta a sua volta nella Figura 1 del presente elaborato.

Sul sito si ritroverà in particolare:

- a. Un edificio (area Bianca di Figura 1),
- b. vecchie pavimentazione mantenute tal quali (Aree retinate rosse di Figura 1),
- c. capping permeabile spesso 65 cm (aree retinate gialle e blu di Figura 1),

Un settore dell'area del capping di cui al punto 3, avrà inoltre subito uno scavo di bonifica di due metri con successivo ricolmamento con terreni conformi alle CSC (area retinata nera di Figura 1).



LEGENDA






-  Edificio preservato: l'attuale pavimentazione costituisce sistema di messa in sicurezza permanente
-  Aree attualmente edificate, oggetto di nuova edificazione. E' prevista la demolizione delle strutture esistenti ad eccezione della pavimentazione, che andrà a costituire misura di messa in sicurezza permanente
-  Future aree a verde e aree pertinenziali pavimentate (parcheggi e camminamenti); prevista messa in sicurezza permanente mediante posa di capping permeabile (0,65 m di spessore)
-  Area da sottoporre a scavo di 2 m per rimozione hot spot di mercurio
-  Impronta delle aree attualmente non pavimentate/edificate oggetto di capping fino alla realizzazione degli interventi edilizi previsti

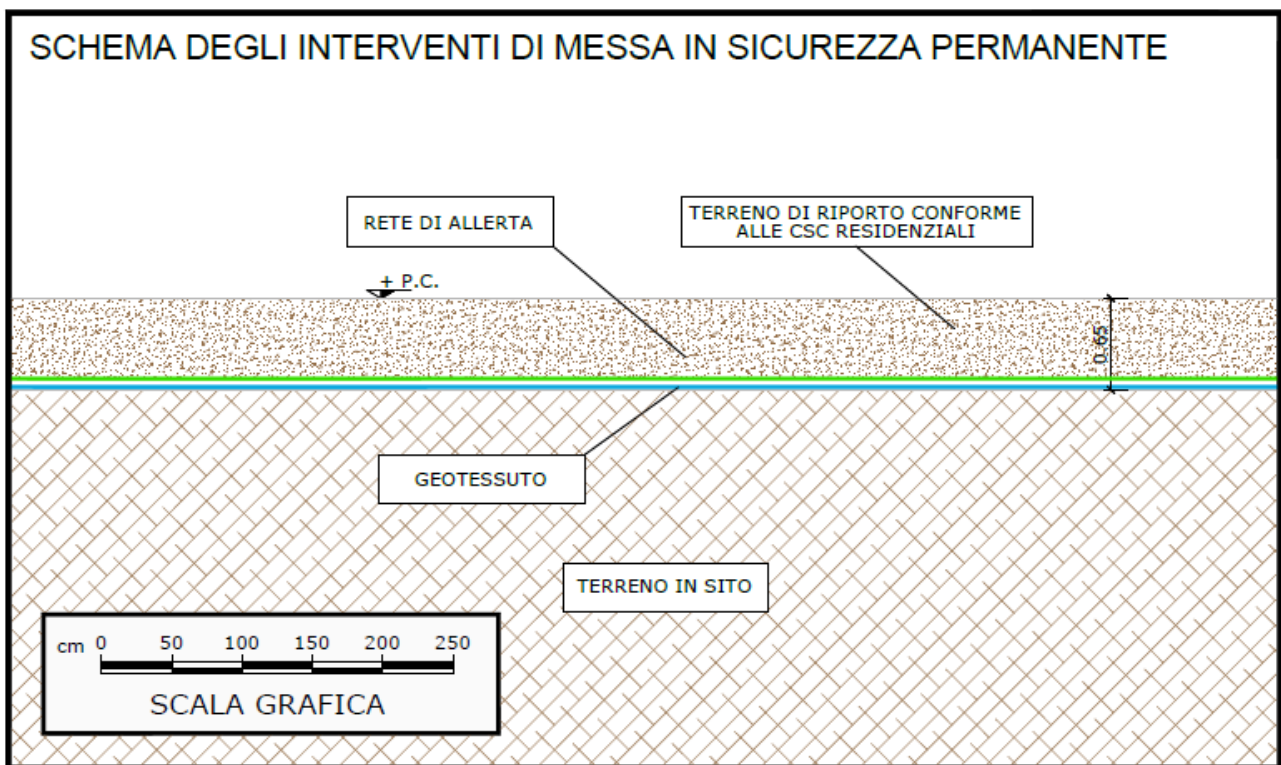


Figura 1 – Interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente previsti dal progetto di bonifica del sito Ex Ghia che si assume già realizzati alla data di inizio dei lavori ferroviari. (Stralcio di Figura 10 del progetto di bonifica)

Il capping permeabile da 65 cm sarà costituito partendo dal basso verso l'alto da:

1. Geotessuto di separazione in polipropilene a contatto con il terreno in loco;
2. Rete di allertata colorata
3. 65 cm di terreno conforme alle CSC residenziali.

Nella figura seguente si riporta lo schema grafico del capping:




- Figura 2 -

Le caratteristiche del geotessile non tessuto sono riassunte nella seguente tabella:

Geotessile non tessuto agugliato in polipropilene		
Resistenza UV		Circa 30 giorni
Massa aerica	EN ISO 965	300 g/mq
Punzonamento dinamico	EN ISO 12236	11 mm
Punzonamento statico	EN ISO 10319	3700 N
Resistenza a trazione MD	EN ISO 10319	22 KN/m
Resistenza a trazione CMD	EN ISO 10319	22 KN/m
Allungamento a rottura MD	EN ISO 10319	60 %
Allungamento a rottura CMD	EN ISO 10319	80 %
Permeabilità normale al piano	EN ISO 11058	$6 \cdot 10^{-2}$ m/s
Capacità drenante	EN ISO 12958	Sotto 20 KPa $3,2 \cdot 10^{-6}$ m ² /s Sotto 100 KPa $1,2 \cdot 10^{-6}$ m ² /s Sotto 200 KPa $8 \cdot 10^{-7}$ m ² /s
Vita minima	ENV 12224	>25 anni
Resistenza all'ossidazione	PrEN ISO 13438	100 %
Resistenza chimica	EN 14030	90/100 %
Resistenza microbiologica	EN 12225	90/99 %

Tabella 1 – Caratteristiche del Geotessuto di base del capping di messa in sicurezza permanente

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSAS					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 8 DI 23

3 INTERFERENZA DELLE OPERE FERROVIARIE SUL SITO EX GHIA

Il sito inquinato Ex Ghia sarà interferito dalle opere ferroviarie connesse alla Linea Diretta Torino P.Susa – Torino P.Nuova esclusivamente nella sua porzione nord e lungo il lato Est.

Facendo riferimento alla Figura 1 ed alla Tavola allegata, saranno interferite per la maggior parte aree in cui sarà stato realizzato il capping permeabile da 0.65 m (Aree retinate in giallo e blu della Figura 1), tra le quali anche l'intera area in cui sarà stato eseguito anche lo scavo di bonifica di 2 m (Area retinata n nero di Figura 1), e molto subordinatamente aree con la pavimentazione lasciata tal quale (Aree retinate in rosso di Figura 1).

Le opere ferroviarie interferenti possono essere classificate nelle seguenti categorie:

- Piazzale di Emergenza e viabilità di accesso,
- Binari.
- fabbricato tecnologico,
- muri di recinzione e di sostegno
- vasca antincendio,

La realizzazione di tali opere ferroviarie potrà comportare la parziale o totale demolizione delle opere di messa in sicurezza permanente, costituite prevalentemente dal capping e subordinatamente della pavimentazione lasciata tal quale. In tal caso il capping e la pavimentazione dovranno essere parzialmente o totalmente ripristinati, oppure sostituiti, secondo criteri di sicurezza equivalenti o migliorativi rispetto alla funzione delle stesse opere originarie.

4 PROGETTO DELLE OPERE FERROVIARIE CONTESTUALIZZATE CON LA MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DEL SITO

Le opere ferroviarie saranno quindi realizzate in modo di mantenere o sostituire la funzionalità delle opere di messa in sicurezza permanenti presenti in sito.

Si illustrano nei paragrafi seguenti le modalità realizzative delle diverse categorie di opere:

4.1 Piazzali e viabilità di accesso

I piazzali e la viabilità di accesso saranno realizzati in aree ove sarà presente il capping da 65 cm (aree retinate in gialle e in blu di Figura 1) e subordinatamente delle pavimentazioni lasciate tal quali (aree retinate in rosso di Figura 1).

Il progetto ferroviario prevede di realizzare i piazzali e la viabilità di accesso tramite una struttura stradale spessa 57 cm costituita un pacchetto di 5 strati composti riassunti nella figura seguente:

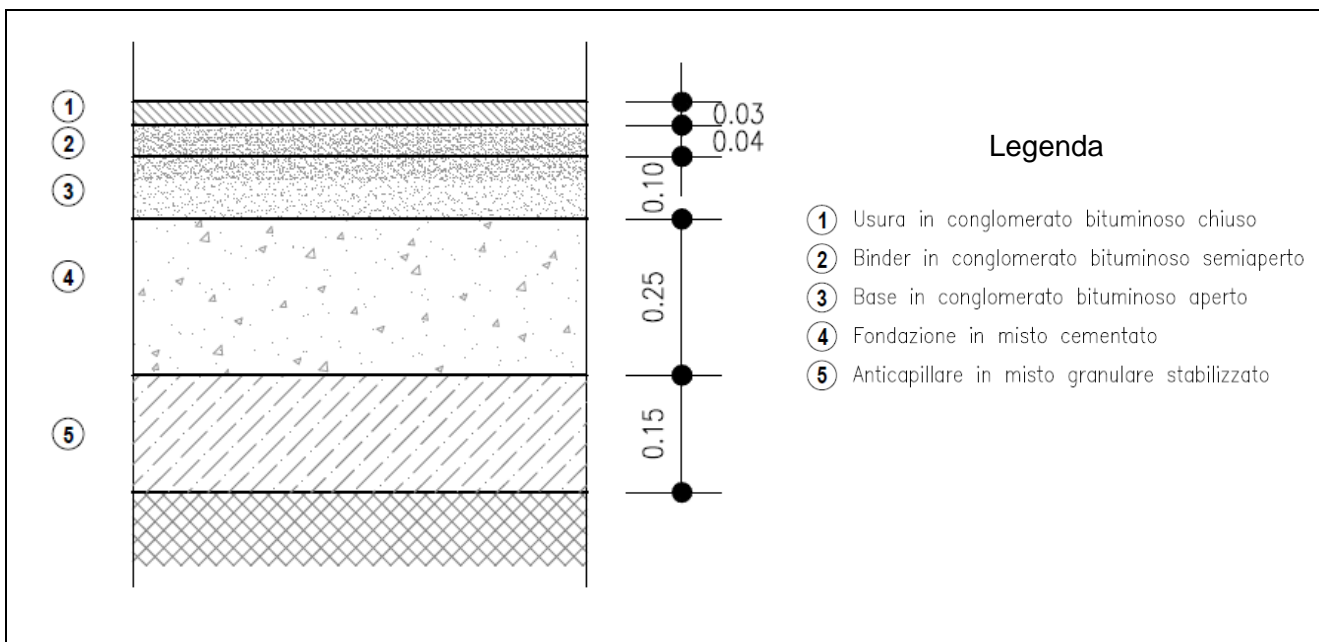


Figura 3 – pacchetto multistrato della struttura stradale prevista dal progetto ferroviario per i piazzali e la viabilità di accesso.

La realizzazione di tale struttura stradale in corrispondenza del capping di messa in sicurezza permanente già presente (aree a retinate in giallo e blu di Figura 1) comporterà la sostituzione dei primi 0.57 m di terreno costituente il capping con il pacchetto multistrato della struttura stradale stessa di Figura 3. Al di sotto della struttura stradale rimarrà in opera la porzione basale del capping costituita dai rimanenti 0.08 m di terreno di riporto conforme alle CS residenziali e i sottostanti geotessuto e rete di allerta. Nei casi in cui la struttura stradale dovesse essere realizzata a quote assolute inferiori a quella della messa in sicurezza permanente o nei casi in cui al di sotto della strutturale stradale si rendesse necessaria una bonifica geotecnica dei terreni sottostanti, potrebbe verificarsi la demolizione di uno spessore maggiore di 0.57 m del capping, fino anche alla sua totale demolizione. In questo ultimo caso gli 0.08 m basali di terreno conforme alle CSC residenziale e i sottostanti rete di allerta e geotessuto saranno ripristinati ex novo.

La realizzazione della struttura stradale in corrispondenza delle aree pavimentate lasciate tal quali (aree campite in rosso di Figura 1) comporterà la totale demolizione delle pavimentazioni lasciate tal quale. Pertanto in corrispondenza di tali aree, al di sotto della struttura stradale di 0.57 m, dovrà essere realizzata ex novo la porzione basale del capping di messa in sicurezza permanente costituita da 0.08 m di terreno conforme alle CSC residenziale e i sottostanti rete di allerta e geotessuto.

Nella figura seguente è illustrata la configurazione finale che assumerà il capping di messa in sicurezza in corrispondenza dei piazzali e della viabilità di accesso previsti dal progetto ferroviario:

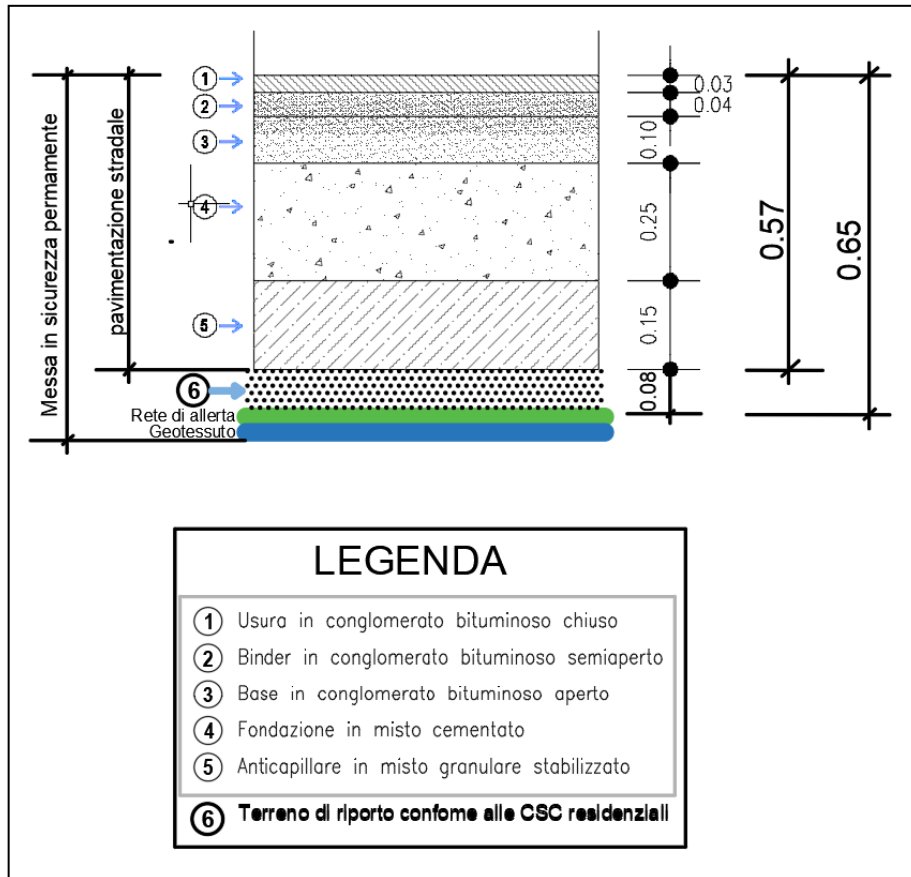


Figura 4 – configurazioni finale del capping in corrispondenza dei piazzali e della viabilità di accesso.

Lo spessore di 0.08 m dello strato 6 interposto tra la rete di allerta l'anticapillare dello strato 5 è da intendersi come spessore minimo sufficiente per il capping, nulla vieta di realizzarlo con spessori maggiori per esigenze od opportunità costruttive.

4.2 Binari

Alcuni binari interesseranno la estrema porzione NW del sito Ex Ghia (in Aree retinate in giallo di Figura 1) dove sarà già presente il capping di messa in sicurezza permanente spesso 0.65 m previsto dal progetto di bonifica illustrato in Figura 2.

La struttura di fondazione dei binari prevista dal progetto ferroviario al di sotto del ballst è costituita partendo dal basso verso l'alto da:

- 0.30 m di terreno granulare di cava supercompattato
- 0.12 m di sub ballast costituita da misto cementato.

Per un totale di 0.42 m.

La realizzazione dei binari potrebbe pertanto comportare solo la sostituzione dei 0.42 m superficiali di terreno conforme alle CSC del capping con la struttura di fondazione dei binari sopra descritta. Rimarrebbe pertanto in opera la porzione basale del capping costituito dai rimanenti 0.23 m di terreno e i sottostanti rete di allerta e geotessuto. Nei casi in cui la quota assoluta di progetto dei binari fosse inferiore a quella del capping già realizzato oppure nel caso in cui si rendesse necessaria la bonifica geotecnica del terreno sottostante la fondazione del binario, sarà necessario demolire una spessore di capping maggiore, fino anche alla demolizione totale dello stesso. In questo ultimo caso la porzione del capping sottostante la fondazione dei binari sarà ripristinata ex novo, ad eccezione della rete di allerta e del geotessuto in quanto non strettamente strettamente necessarie al di sotto dei binari, oltre che fuori standard dai capitoli costruttivi ferroviari.

Nella figura sottostante si illustra lo schema finale del capping di messa in sicurezza permanente:

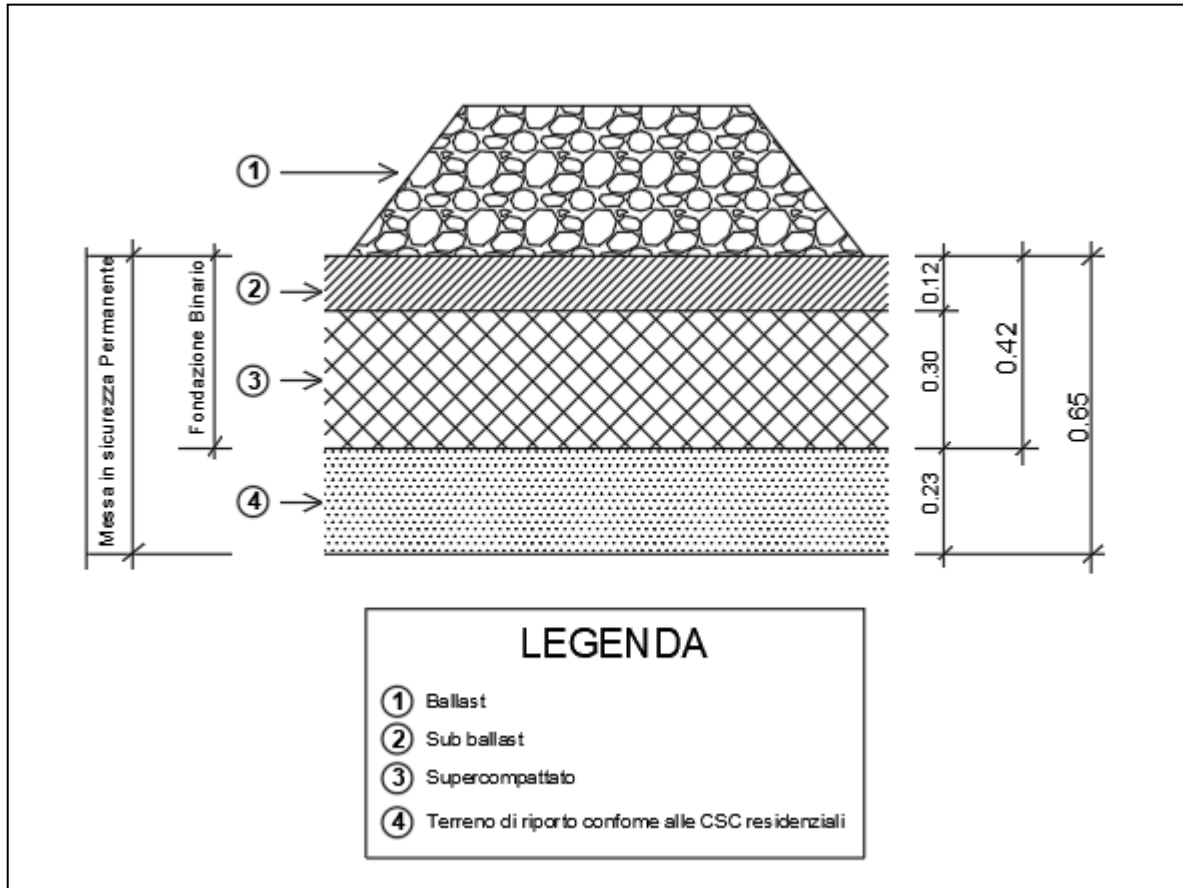


Figura 5 – configurazioni finale del capping in corrispondenza dei binari.

4.3 Fabbricato Tecnologico

Il progetto ferroviario prevede di realizzare all'interno del sito Ex Ghia anche un fabbricato tecnologico da un piano. Il fabbricato sarà totalmente realizzato in un'area (area retinata in giallo di Figura 1) dove sarà già stato realizzato il capping di messa in sicurezza permanente spesso 0.60 m previsto dal progetto di bonifica ed illustrato in Figura 2. La realizzazione del fabbricato comporterà la demolizione del capping nell'interezza del suo spessore.

Il progetto di Bonifica dell'Area Ex Ghia prevede, in alternativa al capping nelle aree pavimentate da realizzare ex novo, la copertura del terreno inquinato in posto da uno strato di magrone più pavimentazione finale per uno spessore finale 0.65 m.

In Figura 6 è riportato lo schema con relativo dettaglio delle fondazioni del fabbricato previste dal progetto ferroviario. Da tale figura si evince che il terreno inquinato in posto sarà sormontato da uno spessore pari a 0.90 m, composto da magrone di fondo scavo, vespaio e materiale interposto.

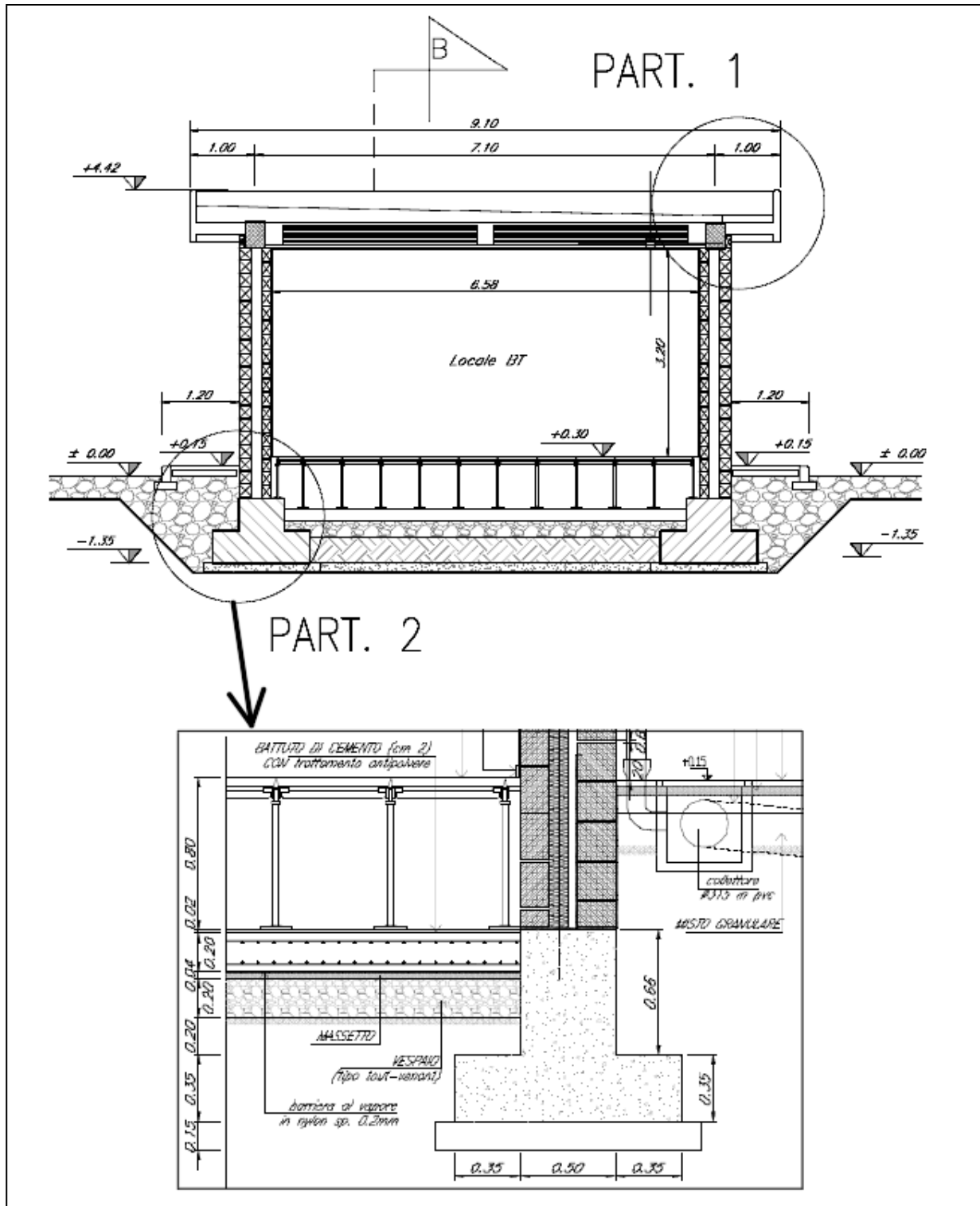


Figura 6 – schema con relativo dettaglio delle fondazioni del fabbricato

4.4 Muri di Recinzione tipo 1 e di Sostegno tipo 2

Nella porzione di area EX Ghia interferita dal progetto ferroviario si realizzeranno anche dei muri di confine o di separazione di area. Il progetto ferroviario prevede due tipologie di muri:

Muri di recinzione tipo 1, con sola funzione di recinzione

Muri di Sostegno di tipo 2 con funzione sia di recinzione che di sostegno.

La prescrizione del progetto di bonifica rivolta alle aree che saranno occupate dai fabbricati può essere assunta per analogia anche alle fondazioni dei muri di recinzione e sostegno. Pertanto la fondazione del muro, con il sottostante magrone, dovrà essere approfondita per almeno 0.65 m.

Nella figura seguente sono riportati gli schemi fondazionali delle due tipologie di muro:

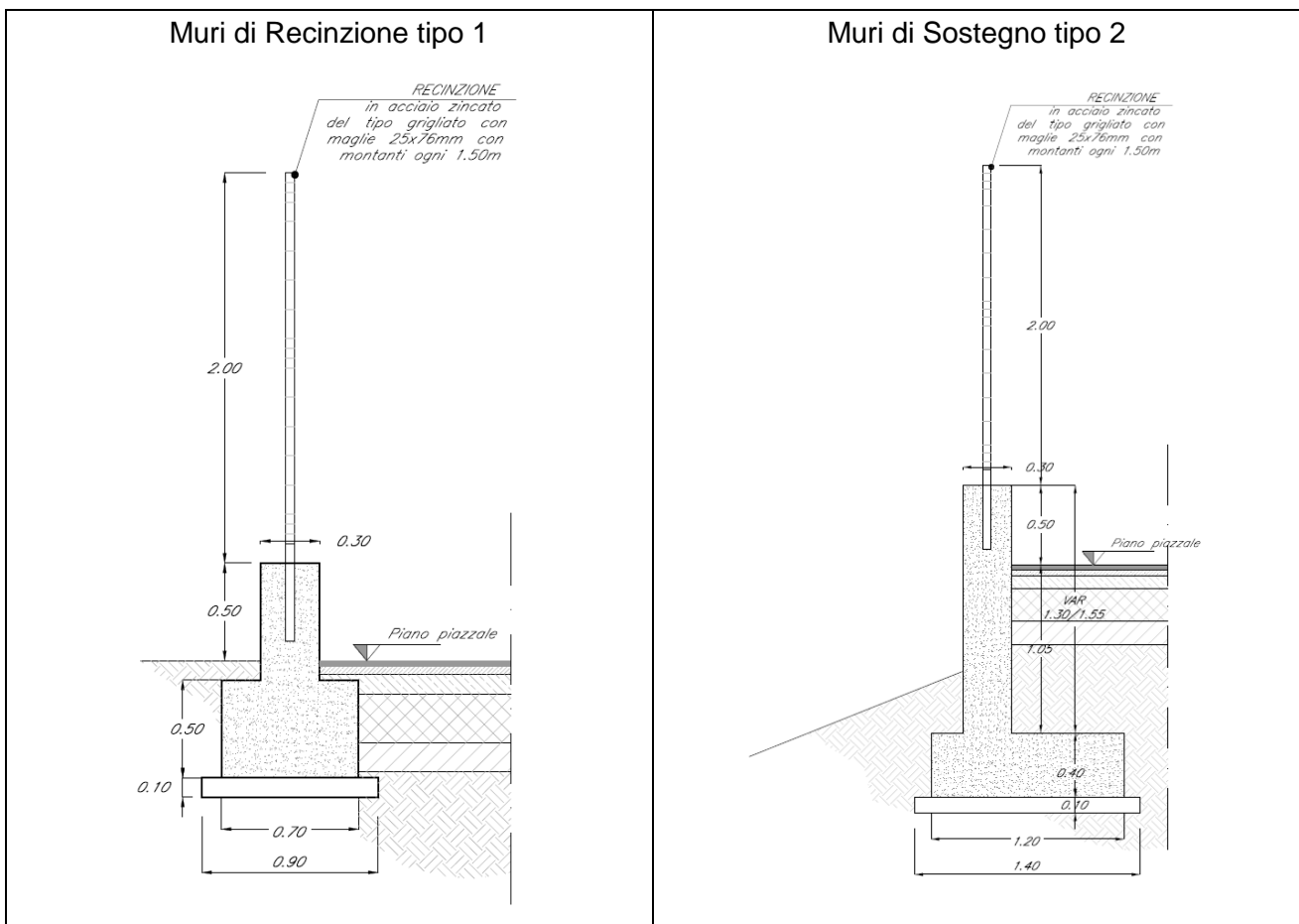



Figura 7 – schemi fondazionali delle due tipologie di muro

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSA					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 17 DI 23

Da tali schemi si evince che il muro di sostegno di tipo 2 avrà sicuramente una profondità fondazionale ampiamente superiore a 0.65 m, mentre il muro di recinzione di tipo 1, secondo il progetto generale, potrebbe non sempre averla. In fase realizzativa si farà quindi sempre in modo di accertarsi che le fondazioni dei muri di recinzione tipo 1 vengano sempre impostate ad una profondità pari o superiore a 0.65 m.

4.5 Vasca antincendio

Il progetto ferroviario prevede anche una vasca antincendio interrata da realizzare in parte anche al di sotto del fabbricato tecnologico trattato nel Paragrafo 4.3, nello stralcio di Figura 8 è visibile la posizione della vasca rispetto al fabbricato tecnologico

La vasca sarà realizzata in una area in cui sarà presente il capping di messa in sicurezza permanente da 0.65 m previsto dal progetto di bonifica (area ritinata in giallo di Figura 1) e dove sarà stato realizzato e ricolmato anche lo scavo di bonifica della profondità di 2 m dall'attuale p.c. previsto dal progetto di bonifica stesso (area ritinata in nero di Figura 1).

La base dello scavo per la realizzazione della vasca si spingerà fino alla profondità variabile da 3.10 a 4.75 m dall'attuale p.c. Per eseguire lo scavo della vasca si realizzerà una paratia di pali a partire da un piano di scavo da realizzare a 1.50 m dall'attuale p.c.

La prescrizione del progetto di bonifica rivolta alle aree che saranno occupate dai fabbricati può essere assunta per analogia anche alle fondazioni dei muri di recinzione e sostegno. Pertanto le pareti e il pavimento della vasca dovranno essere separate da un rivestimento spesso almeno 0.65 m.

Nella Figura 8 sono illustrati anche i particolari costruttivi della vasca

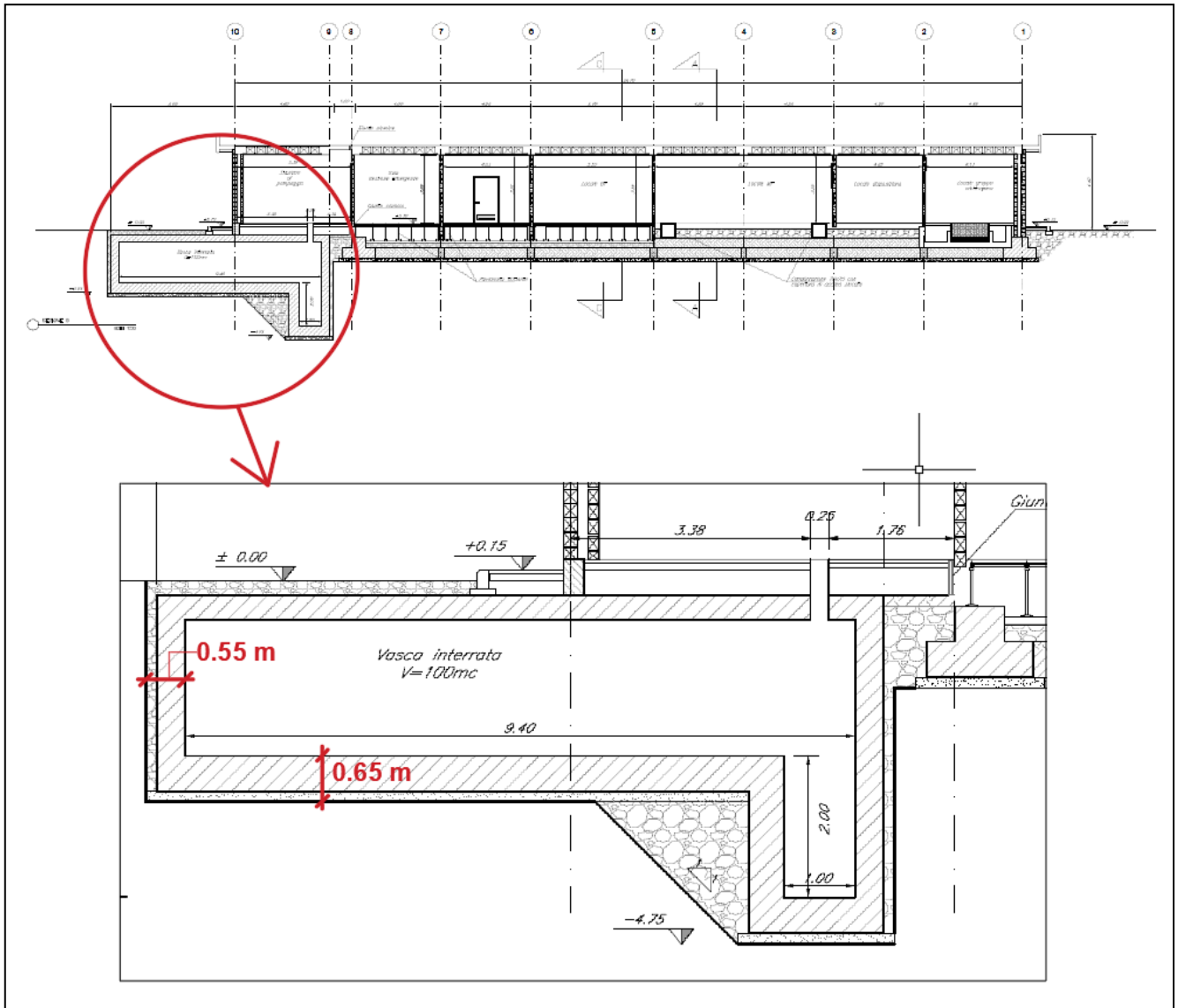


Figura 8 – dettagli costruttivi della vasca antincendio interrata

Dalla Figura 8 si evince che il pavimento della vasca sarà separato dal terreno in posto da una parete in CLA e da un magrone, per uno spessore totale di 0.65 m cioè in esatta corrispondenza al requisito indicato dal progetto di bonifica. Lo spessore di separazione tra il terreno e le pareti risulta invece dalla Figura 8 pari a 0.55 m, pertanto apparentemente non idoneo con le indicazioni del progetto di bonifica. In realtà però a tale spessore va aggiunto quello della paratia di micropali e dello spritz beton illustrato nella seguente Figura 9:

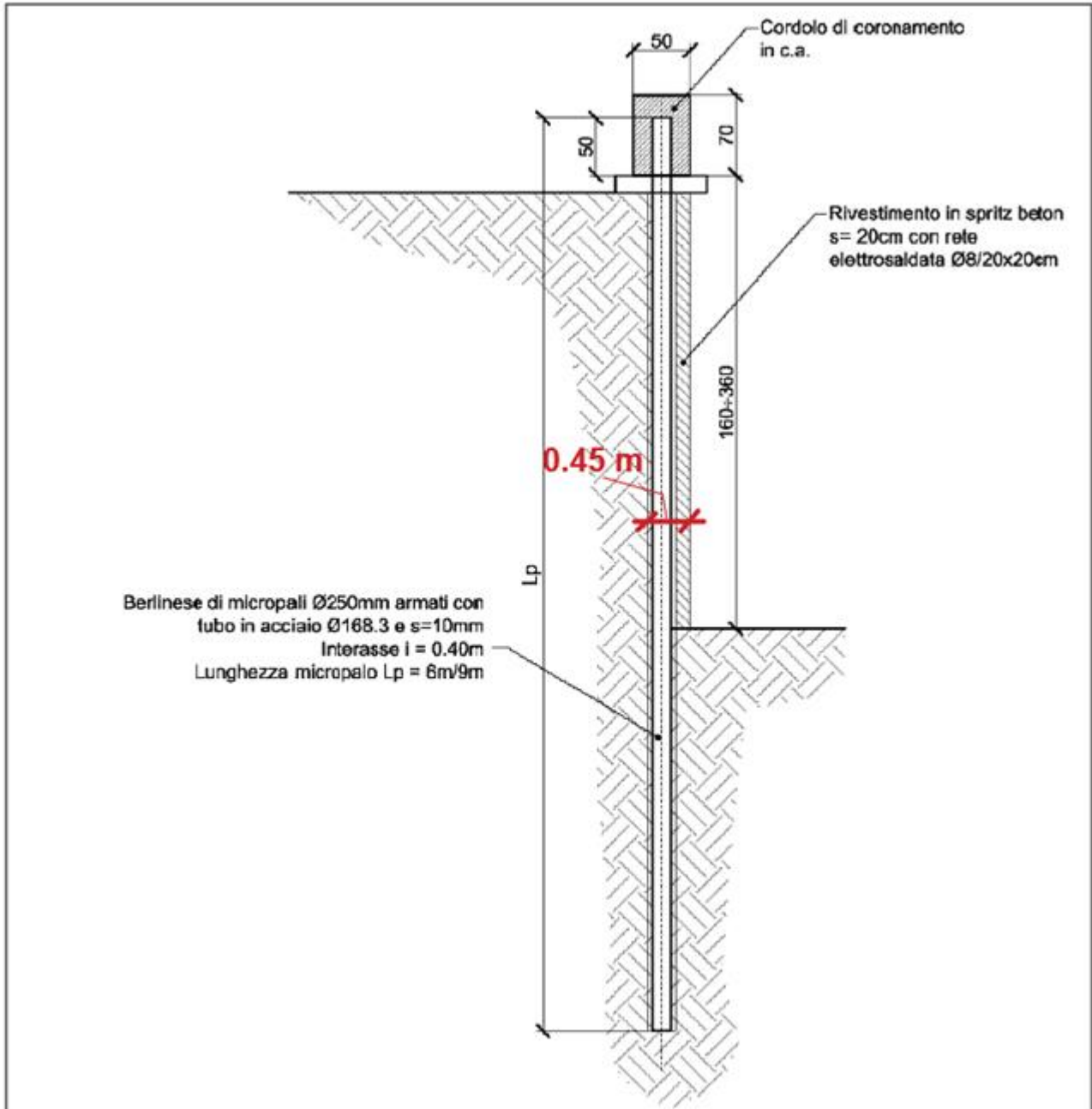



Figura 9 – Paratia di micropali dello scavo della vasca antincendio

Dalla Figura 9 si evince infatti la presenza in parete di una berlinese spessa 0.25 m e di un rivestimento in spritz beton spesso altri 0.2 m, per un totale di 0.45 m, che vanno ad aggiungersi agli altri 0.55 m di rivestimento evidenziati in Figura 8, definendo quindi uno spessore complessivo di materiali di separazione dal terreno in posto pari a 1.00 m.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSA					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 20 DI 23

5 PROGRAMMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

Il progetto di bonifica del sito Ex Ghia prevede le seguenti attività di controllo durante e dopo gli interventi di bonifica e messa in sicurezza:

- Verifica e classificazione dei rifiuti derivanti dalle attività di scavo
- Monitoraggio delle polveri
- Collaudo dei fondo scavo
- Monitoraggio sulla manutenzione del capping.
- Monitoraggio della qualità della falda

Alcune di queste attività non sono in capo all'esecutore dell'opera ferroviaria e ad RFI in qualità di nuovo proprietario della porzione del sito Ex Ghia. Esse sono le seguenti:


- Collaudi dei fondo scavi: tali attività saranno già state eseguite dal soggetto che avrà realizzato la bonifica e la messa in sicurezza permanente del sito.
- Monitoraggio della qualità della falda: tale attività spetta al soggetto obbligato che ha in capo il procedimento di bonifica dell'intero sito Ex Ghia.

Rimangono pertanto in capo all'esecutore dell'intervento ferroviario e ad RFI, in qualità di nuovo proprietario della porzione di Area Ex Ghia acquista, le seguenti tre attività:

1. Verifica e classificazione dei rifiuti derivanti dalle attività di scavo
2. Monitoraggio delle polveri
3. Monitoraggio sulla manutenzione del capping.

5.1 Verifica e classificazione dei rifiuti derivanti dalle attività di scavo

Tutti i materiali e terreni di scavo provenienti dai lavori ferroviari nella porzione di interferenza con il sito Ex Ghia saranno gestiti come rifiuto, unitamente agli altri materiali di risulta prodotti nell'ambito dell'intero intervento ferroviario destinati alla medesima gestione.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSÀ					
	Interferenza con il sito Ex Ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 21 DI 23

5.2 Monitoraggio delle polveri

Durante gli scavi necessari alla realizzazione delle opere descritte nel Capitolo 4. Sarà eseguito un monitoraggio dell'aria dedicato esclusivamente ai lavori di interferenza con il sito Ex Ghia. Il monitoraggio sarà condotto in sintonia quanto indicato nel progetto di bonifica.

In particolare sarà condotto un monitoraggio delle polveri PM10 prodotte dalle attività di scavo all'interno del sito Ex Ghia tramite una centralina posizionata nel punto più opportuno in relazione alla direzione prevalente del vento ed alla presenza di eventuali ostacoli che potrebbero schermare le polveri prodotte dagli scavi verso la centralina.

Si prevede di realizzare un monitoraggio giornaliero della qualità dell'aria relativamente al PM10, comprendente anche un bianco prima dell'inizio dei lavori.

Nei casi di due superamenti dei livelli di guardia del PM10, fissati dalla normativa a 50 µg/m³, saranno intensificate le operazioni di umidificazione dei materiali per limitare la dispersione di polveri.


5.3 Monitoraggio della manutenzione del capping

Sarà onere di RFI, in qualità di nuovo proprietario della porzione del sito Ex Ghia provvedere alla verifica dell'efficienza del capping all'interno della porzione di area Ex Ghia acquisita. Si precisa che il progetto di bonifica che prevede un capping privo di pavimentazione, mentre nell'area che acquisirà RFI il capping sarà sempre associato anche ad una pavimentazione stradale. Pertanto nella futura area di RFI il rischio riduzione del capping per erosione superficiale sarà assai più ridotto.

Ciò posto sarà ugualmente condotto il monitoraggio sul capping secondo le indicazioni del progetto di bonifica. Esso consisterà in una verifica annuale visiva e topografica dell'integrità del capping. Sulla base della verifica sarà elaborata una relazione comprendente allegato fotografico e risultati del rilievo topografico. L'eventuale esigenza di interventi di ripristino sarà valutata sulla base dei risultati della verifica visiva e topografica, confrontando l'ultimo rilievo.

Qualora vengano riscontrate situazioni di danno o riduzione di spessore del capping, si procederà al ripristino delle condizioni di integrità dello stesso.

Le attività di manutenzione e di verifica dell'integrità del capping saranno condotte a tempo indeterminato.

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSÀ					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 22 DI 23

6 CONCLUSIONI - VERIFICA DEI REQUISITI FISSATI DALL'ART. 34 DEL D.L. 133/2014

In base all'Articolo 34 del D.L. 133/2014, le opere ferroviarie del Progetto Definitivo della Linea Diretta P.ta Susa – P.ta Nuova da realizzare all'interno del sito inquinato Ex Ghia dovranno rispettare le seguenti condizioni:

1. Non dovranno interferire con il completamento e l'esecuzione della bonifica (Comma 7);
2. in presenza di opere di messa in sicurezza già in essere dovrà essere assicurato il ripristino delle stesse (analogia con Lettera b. di Comma 8);
3. non dovranno determinare rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area (Comma 7).

Si analizzano pertanto a seguire la sussistenza delle tre condizioni sopra elencate.


1. Verifica di assenza di interferenza con il completamento e l'esecuzione della bonifica:

Le opere ferroviarie da realizzare all'interno del sito inquinato Ex Ghia non interferiranno con il completamento e l'esecuzione della bonifica in quanto si assume che alla data dell'inizio dei lavori ferroviari la bonifica e la messa in sicurezza del sito sia già stata realizzata dal soggetto obbligato che ha in capo il procedimento di bonifica dell'intero sito Ex Ghia.

2. verifica del ripristino delle opere di messa in sicurezza permanenti già in essere:

Come dettagliatamente descritto nei paragrafi del capitolo 4, la realizzazione delle opere ferroviarie contemplerà anche il ripristino del capping di messa in sicurezza permanente previsto dal progetto di bonifica nei casi in cui quest'ultimo dovesse essere parzialmente o totalmente demolito dalla realizzazione delle opere quali: piazzali, strade di accesso e binari. Si fa presente che il capping previsto dal progetto di messa in sicurezza è di tipo permeabile con spessore pari a 0.65 m costituito da terreno conforme alle CSC residenziali. Il capping che sarà ripristinato dai lavori di realizzazione delle opere ferroviarie suddette potrà talora avere degli spessori superiori a 0.65 m e nella parte sommitale sarà composto da pavimentazione stradale o da Sub ballast in misto cementato, conferendo di fatto delle prestazioni superiori al capping originario demolito.

Per quanto riguarda le aree in cui il capping sarà demolito dalla costruzione dai manufatti ferroviari quali: fabbricato tecnologico, muri di recinzione e sostegno e vasca antincendio interrata, il capping stesso sarà

	NODO DI TORINO COMPLETAMENTO LINEA DIRETTA TO P.TA NUOVA – TO P.TA SUSÀ					
	Interferenza con il sito Ex ghia ai sensi dell'Art. 34 del D.L. 133/2014					
Relazione Specialistica	COMMESSA NT0P	LOTTO 00 D 69	CODIFICA RH	DOCUMENTO SB0000 001	REV. A	FOGLIO 23 DI 23

sostituito, come contemplato in alternativa dal progetto di bonifica, con magroni, fondazioni e pavimentazioni di spessore totale non inferiore a 0.65 m.

3 Verifica di assenza di rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area.

L'intero sito Ex Ghia è stato già sottoposto ad Analisi di Rischio ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, approvata dagli enti di CdS nell'ambito del procedimento di bonifica. La Analisi di rischio ha evidenziato assenza di rischi a condizione della presenza del capping di messa in sicurezza permanente o, in alternativa, da particolari configurazioni fondazionali dei manufatti descritti nel progetto di bonifica. Pertanto il ripristino del capping di messa in sicurezza o le configurazioni fondazionali indicate e descritte nel presente elaborato garantiranno automaticamente l'assenza di rischi per i lavoratori e gli altri fruitori dell'area.

Si evidenzia, ad ulteriore garanzia, che la Analisi di Rischio, presa come riferimento per il dimensionamento della messa in sicurezza permanente del progetto di bonifica, è stata elaborata nei confronti di una futura destinazione residenziale del sito. La porzione del sito che sarà interferita dalle opere ferroviarie avrà invece una destinazione industriale/commerciale con obiettivi di garanzia sanitaria meno conservativi. Pertanto il mantenimento delle caratteristiche della messa in sicurezza permanente stabiliti dal progetto di bonifica anche nell'area interferita dal progetto ferroviario costituirà una maggiore garanzia sanitaria per i lavoratori e fruitori del futuro sito ferroviario.