

**INTEGRAZIONI ISTRUTTORIA VIA
CDED 15: COMPATIBILITÀ CANTIERE CI14 CON
AREA “PENISOLA”**

**NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA
ADEGUAMENTO DEL SISTEMA A7 – A10 – A12**

PROGETTO DEFINITIVO

INDICE

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | STRUTTURA DELLA CONTRODEDUZIONE | 4 |
| 3 | IL CANTIERE CI14 | 6 |
| 3.1 | Ubicazione | 6 |
| 3.2 | Caratteristiche generali | 8 |
| 4 | AREA “PENISOLA” | 12 |
| 4.1 | Premessa: il trattamento biologico dei terreni tramite biopiling | 12 |
| 4.2 | Trattamento a biopile nell’area “Penisola” | 12 |
| 4.3 | Chiusura intervento di bonifica nell’area “Penisola” con Analisi di Rischio | 16 |
| 5 | CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE IN FASE PROGETTUALE..... | 18 |
| 5.1 | Sondaggio geotecnico-ambientale PO3..... | 18 |
| 6 | COMPATIBILITA’ UTILIZZO AREA “PENISOLA” COME CANTIERE | 22 |

1 PREMESSA

La Commissione tecnica VIA del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nella nota DVA-2012-0002060 del 27/01/2012, ha richiesto una *“verifica sulla compatibilità dell’utilizzo per stoccaggio temporaneo, caratterizzazione e movimentazione delle terre potenzialmente amiantifere dell’area del cantiere “penisola”, nell’area vasta di Bolzaneto, attualmente soggetta a procedimento di bonifica da parte del comune di Genova, per la quale è stata già effettuata l’analisi di rischio”* (punto 1.19).

Anche la Regione Liguria, nel Parere n. 270 del 25/10/2011 formulato dal Comitato tecnico Regionale per il territorio – Sezione per la Via (allegato alla DGR 1345 del 11/11/2011), ha sottolineato l’opportunità di una verifica sulla compatibilità del cantiere industriale CI14 con l’area denominata “Penisola” alla confluenza dei torrenti Polcevera e Burla, nella delegazione di Bolzaneto (punto 6.10c).

Inoltre il Comune di Genova osserva che il cantiere industriale CI14 ricade all’interno dell’area vasta di Bolzaneto soggetta attualmente all’analisi di rischio residuale della falda e dei suoli, il cui documento è ad oggi in fase di validazione, a completamento delle azioni di bonifica intraprese dal Comune stesso. *“È pertanto necessario che le opere di cantiere previste siano coerenti con le previsioni dell’analisi di rischio e che possano consentire lo svolgimento delle attività di monitoraggio stabilite dai soggetti che approveranno detta analisi”* (punto 12.2 del Parere n. 268042 del 18/08/2011 della Direzione Manutenzione infrastrutture, Verde e Parchi e punto 13.5 del Parere n. 262873/D del 18/08/2011 della Direzione Ambiente, Igiene, Energia).

Il presente documento è pertanto redatto in risposta al punto 1.19 della richiesta di integrazioni del MATTM, relative al quadro di riferimento ambientale dello SIA, ed alle osservazioni della Regione Liguria (punto 6.10c) e del Comune di Genova (punti 12.2 e 13.5).

2 STRUTTURA DELLA CONTRODEDUZIONE

La presente controdeduzione è strutturata nei seguenti capitoli:

- nel capitolo 3 sono descritte le caratteristiche del campo industriale CI14;
- nel capitolo 4 sono analizzati gli utilizzi dell'area "Penisola", con riferimento alle attività di bonifica effettuate;
- nel capitolo 5 sono riportate le analisi a carattere ambientale, eseguite nel sito in fase progettuale;
- nel capitolo 6 è analizzata la conformità del cantiere CI14 con le previsioni dell'analisi di rischio, attualmente ancora in fase di integrazione e di validazione da parte degli Enti.

La Figura successiva mostra:

- il perimetro dell'area di cantiere CI14 (in rosso), adibita alla gestione delle terre scavate in TBM;
- l'area "Penisola" (in arancione), utilizzata per lo stoccaggio ed il trattamento, con il sistema a biopile, dei terreni provenienti dai lavori della nuova infrastruttura viaria lungo il torrente Polcevera;
- l'area sede della società Bocciofila Bolzanetese (in giallo).



Figura 1 Area cantiere CI14 (in rosso), area “Penisola” (in arancione) e sede della società Bocciofila Bolzanetese (in giallo)

Si precisa che il progetto della sede della società Bocciofila Bolzanetese è stato realizzato nel 2005-2006 con l’approvazione del Comune di Genova. La realizzazione è stata prevista nell’ambito della ristrutturazione del nodo viario di Bolzaneto, funzionale al Mercato Ortofrutticolo, presente in sponda sinistra del torrente Polcevera. Le opere, in sintesi, hanno compreso un edificio a pianta quadrata, diversi campi da bocce scoperti, il completamento di un parcheggio e la sistemazione delle aree lungo il rio Burla.

3 IL CANTIERE CI14

3.1 Ubicazione

Il cantiere industriale CI14, adibito alla caratterizzazione, stoccaggio e movimentazione delle terre scavate con TBM (gallerie Monterosso, Amandola e Borgonuovo), è ubicato in sinistra idrografica del torrente Burla, alla confluenza con il torrente Polcevera. La foto seguente mostra il perimetro del cantiere CI14 (evidenziato in rosso).



Figura 2 Il perimetro del cantiere CI14 (evidenziato in rosso)

La figura seguente mostra uno stralcio del layout del cantiere CI14.

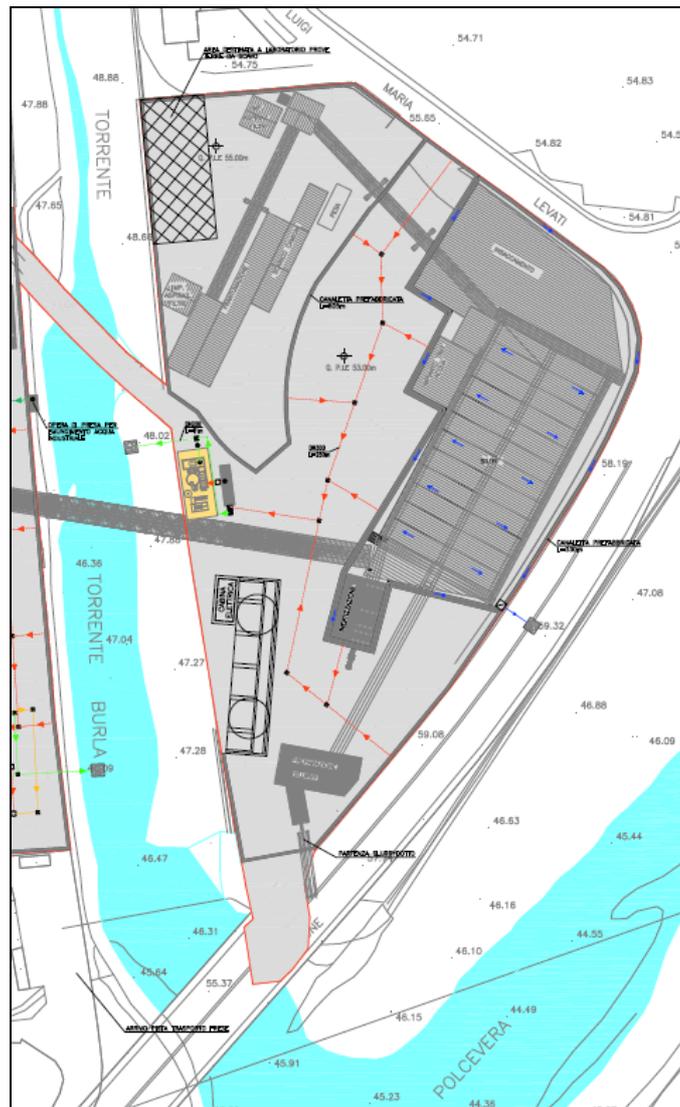


Figura 3 Stralcio planimetrico del cantiere CI14 (da elaborato CAP0321 del PD)

L'accesso alle aree è previsto da Nord attraverso il varco esistente al termine di via Albisola e sulle vie al Santuario di Nostra Signora della Guardia e via Levati. La foto seguente mostra una panoramica dell'area.



Figura 4 Panoramica dell'area – via Nostra Signora della Guardia

3.2 Caratteristiche generali

Le principali caratteristiche del campo industriale CI14 a Bolzaneto, comuni a tutti i cantieri, sono:

- opportuna delimitazione con recinzioni secondo le caratteristiche e dimensioni previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- tutte le superfici completamente asfaltate mediante pacchetto di pavimentazione realizzato con 20 cm di materiale arido stabilizzato, 10cm di base, 5 cm di binder e 4 cm di tappeto di usura;
- qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. opportunamente appoggiati su idonei basamenti in cemento armato dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti;

Il cantiere industriale CI14 è collegato da un ponticello esistente con la riva opposta dove si trova situato il cantiere industriale CI13, dedicato alla realizzazione della spalla lato Savona del viadotto Genova e ad area di assemblaggio delle TBM che verranno impiegate per lo scavo della Gronda (gallerie Monterosso, Amandola e Borgonuovo).

Unitamente al cantiere attiguo, CI13, il campo CI14 prevede alcuni apprestamenti peculiari riassunti nella tabella seguente.

Tabella 1 Apprestamenti specifici per i cantieri CI13 e CI14

**APPRESTAMENTI DI CANTIERE SPECIFICI
PER CANTIERI CI13 E CI14**

| |
|--|
| (a) PRODUZIONE ARIA COMPRESSA IN AMBIENTE INSONORIZZATO |
| (b) AREA CABINA DI TRASFORMAZIONE ALTA TENSIONE CANTIERI TEM |
| (c) PRODUZIONE ARIA SANA IN AMBIENTE INSONORIZZATO |
| (d) BOX LOCALE SICURISTI SGE |
| (e) CHIARIFLOCCULAZIONE CON SEDIMENTAZIONE FINALE, DISOLEATURA E CORREZIONE DEL PH CON VASCA DI RECUPERO |
| (f) SERBATOI SILICATI |
| (g) BOX DEPOSITO ATTREZZATURE EMERGENZA ANTINCENDIO |
| (h) BOX DEPOSITO ATTREZZATURE EMERGENZA SOCCORSO |
| (i) TORRI DI RAFFREDDAMENTO ACQUA FRESCA |
| (l) COMPRESSORI PER PRODUZIONE ARIA COMPRESSA CAMERA IPERBARICA |
| (m) CAMERA IPERBARICA CON PRIMO SOCCORSO E W/C |
| (n) IMPIANTO DI PRODUZIONE MALTE |
| (o) CISTERNA ACQUA FRESCA |
| (p) CISTERNA ACQUA IMPIANTO ANTINCENDIO |
| (q) SERBATOIO ARIA COMPRESSA |
| (r) FILTRO PER NASTRI AMIANTO |
| (s) IMPIANTO SEPARAZIONE BENTONITE |
| (t) SERBATOI STOCCAGGIO BENTONITE NUOVA, BENTONITE ESAUSTA E ACQUA DI RECUPERO |
| (u) IMPIANTO DI SEPARAZIONE MATERIALI PROVENIENTI DALLO SCAVO DELLA GALLERIA |

In particolare, il campo CI14 prevede alcuni apprestamenti funzionali alla gestione delle terre e rocce provenienti dagli scavi.

Il CI14 è sviluppato intorno al sistema di n° 12 silos (capacità di circa 1500 m³ ciascuno) che costituisce di fatto il deposito temporaneo per la ricezione del materiale proveniente principalmente dal fronte di scavo delle due frese. L'arrivo in cantiere del materiale avviene tramite nastro trasportatore; il materiale, già ridotto alla pezzatura richiesta per il successivo trasporto fluido (via slurrydotto), è riposto nei silos.

Il materiale, così stoccato, è campionato sulla base della produzione giornaliera; a seconda dei risultati delle analisi di laboratorio verrà destinato alla linea di trasporto per mezzo fluido all'opera a mare, o alla deposizione in arco rovescio, o all'impianto di insaccamento per il trasporto di rifiuti.

In sintesi il cantiere, tenendo conto delle superfici libere necessarie alla movimentazione dei mezzi, può essere suddiviso in 5 zone (cfr. Figura 5):

- 1) zona di raccordo nastri e laboratori di analisi **(in rosso)**;
- 2) edificio per lo stoccaggio e campionamento dei materiali, contenente 12 silos da 1500 mc ciascuno **(in viola)**;
- 3) zona con sistema di miscelazione per il conferimento al materiale delle caratteristiche geotecniche necessarie alla sua deposizione in arco rovescio **(in verde)**;
- 4) zona con sistema per l'insaccamento in contenitori tipo "big bag" del materiale identificato come rifiuto (con contenuto di amianto superiore ai limiti di legge) e successiva preparazione al trasporto in discarica (formazione dei sacchi in ambiente isolato, lavaggio esterno dei sacchi e carico) **(in azzurro)**;
- 5) zona di preparazione al trasferimento per via fluida (slurrydotto) del materiale con contenuto di amianto inferiore ai limiti di legge **(in giallo)**.

Per gli approfondimenti sulle caratteristiche del cantiere e sul sistema di gestione dei materiali si rimanda agli elaborati progettuali di riferimento pubblicati.

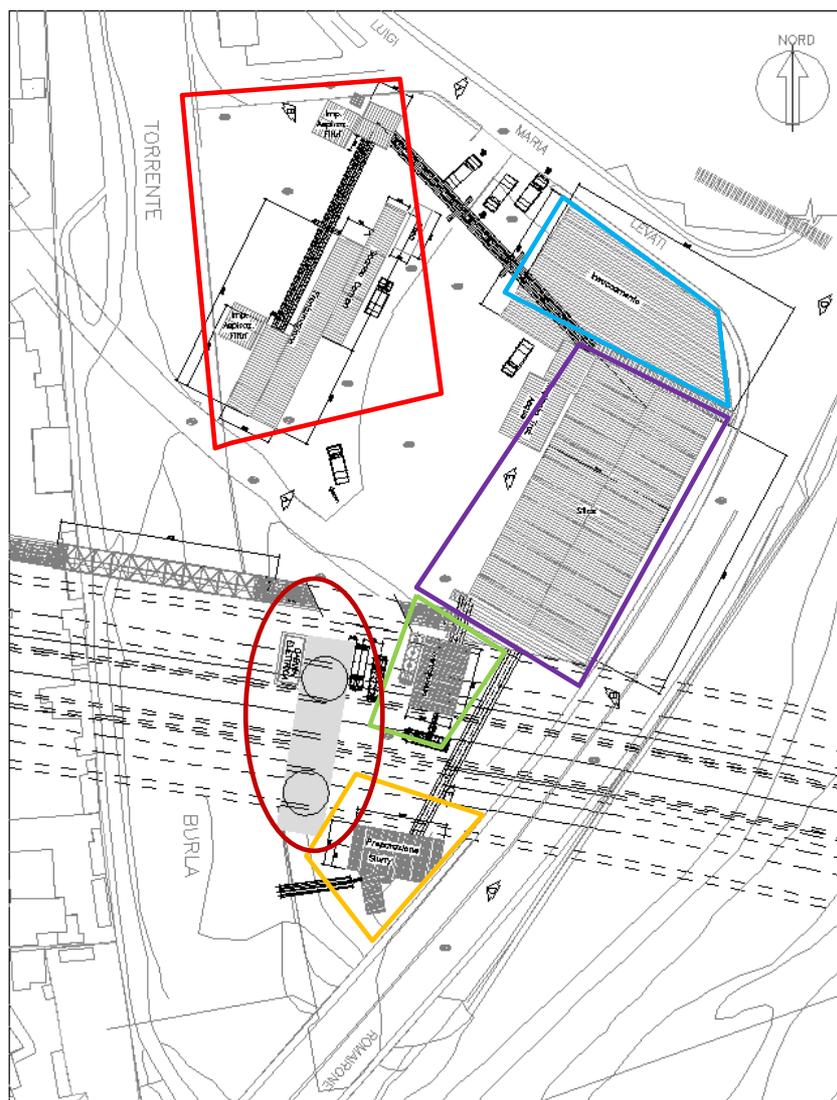


Figura 5 Suddivisione aree cantiere CI14: raccordo nastri e laboratori (in rosso), insaccamento rifiuti (in azzurro), silos (in viola), preparazione materiale per arco rovescio (in verde), slurrydotto (in giallo); pila 1 del viadotto Genova (in amaranto)

Nell'ambito del cantiere CI14 sono inoltre da considerarsi alcune attività di scavo per la fondazione della pila n°1 del viadotto Genova (su pali $\varnothing 2300$, $L_{palo}=42.0m$), il cui approfondimento tecnico e progettuale è rimandato agli elaborati specifici del PD.

La superficie necessaria per tale pila è evidenziata, in amaranto, nella precedente Figura.

4 AREA “PENISOLA”

4.1 Premessa: il trattamento biologico dei terreni tramite biopiling

Il trattamento a biopile è una tecnica di risanamento biologico dei terreni che si basa sulla capacità di microrganismi autoctoni del terreno di degradare alcuni tipi di contaminanti in determinate condizioni chimico-termodinamiche, generalmente per la bonifica da prodotti del petrolio. I terreni vengono escavati e sistemati in cumuli per essere decontaminati tramite biodegradazione. L'attività biologica aerobica viene stimolata attraverso aerazione e aggiunta di nutrienti, minerali e acqua, degradando così i prodotti, derivati dal petrolio, adsorbiti al terreno.

4.2 Trattamento a biopile nell'area “Penisola”

Gli impianti di trattamento a biopile sono stati realizzati nell'area “Penisola” per ridurre la contaminazione da idrocarburi, rilevata nei materiali scarificati per la realizzazione della nuova pianta viaria della Val Polcevera, entro i limiti di legge per aree industriali (Progetto di bonifica, prot. 21708/BF del 12 agosto 2002).

L'intervento originario era suddiviso in 2 lotti (cfr. Figura 6), in sponda sinistra dei torrenti Secca e Polcevera (riferimento amministrativo D.G.C. 1554/2002 e 1220/2004), ed è stato sviluppato secondo la normativa vigente a quel tempo, ossia il D.M. 471/99.

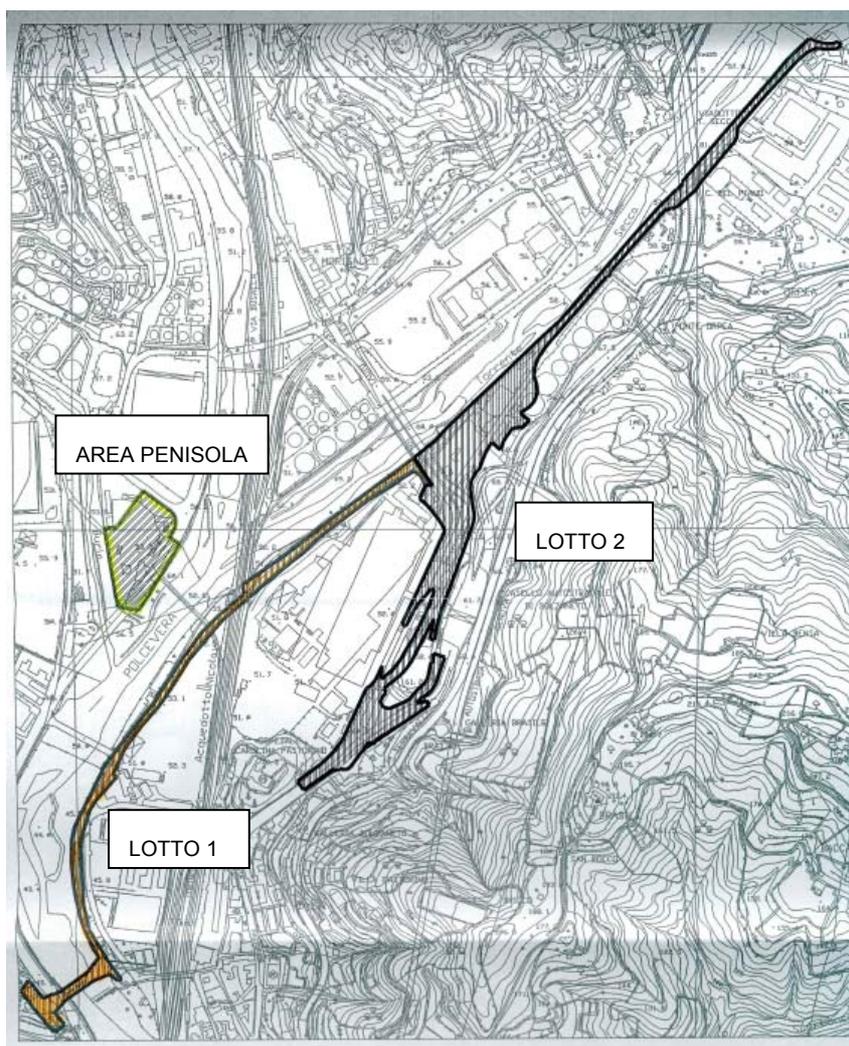


Figura 6 Stralcio da Analisi di Rischio, individuazione Lotti 1 e 2, prot. n° 352877/BF del 11/10/2010

La costruzione dell'impianto è avvenuta dopo la demolizione di alcuni manufatti esistenti (edifici, baracche, ecc., cfr. Figura 7). I materiali di demolizione sono stati riutilizzati in reinterri, previa frantumazione, con la condizione di soddisfare gli standards per aree industriali previsti dalla normativa allora vigente (D.M. 471/99).

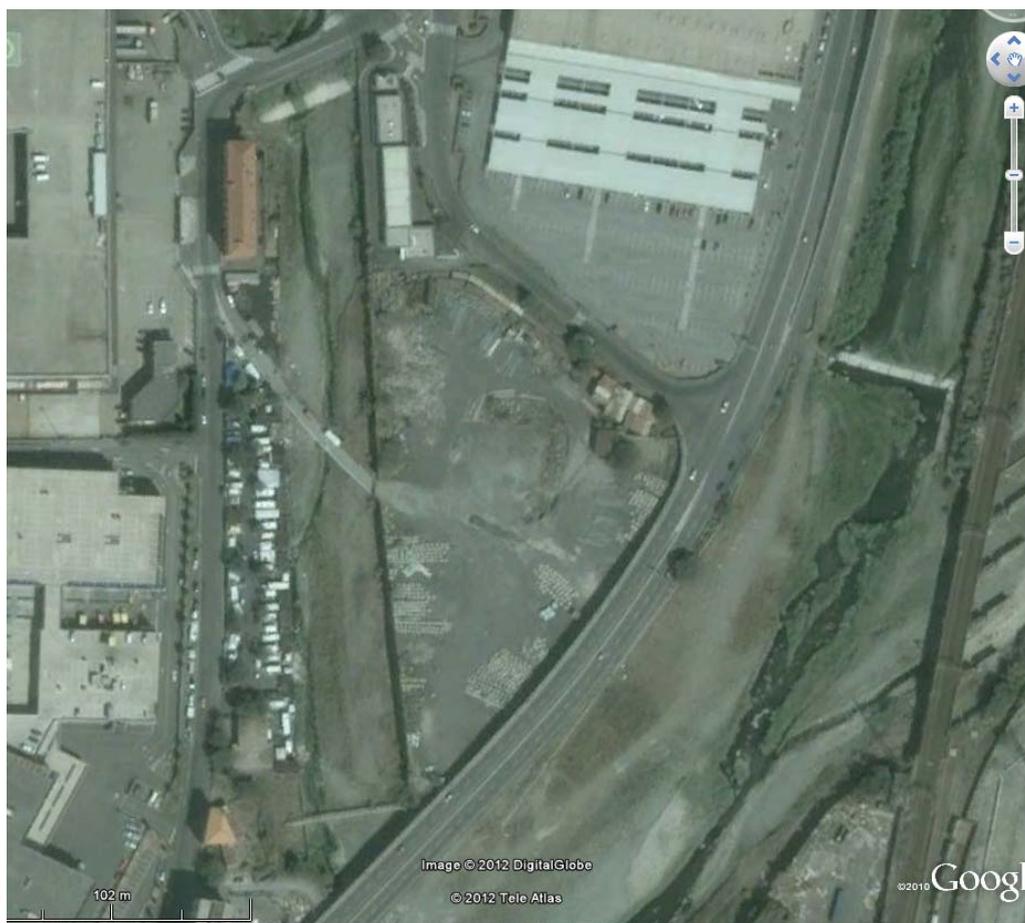


Figura 7 Area Penisola nel 2003 (da Google Maps 2003)

È stata realizzata una zona di stoccaggio e vagliatura (con una superficie di circa 3000 mq), separata dalla viabilità circostante mediante un dosso di contenimento. Tutta l'area è stata impermeabilizzata con geomebrana in HDPE con protezione in geotessile, con un carico sovrastante di 20 cm di frantumato di cava o materiale equivalente, idoneo a permettere il transito di mezzi di cantiere. L'area di stoccaggio e vagliatura è stata collettata ad una vasca di accumulo posta in prossimità di un impianto di trattamento acque.

Sono state realizzate 3 biopile, circa 1000 mq netti ciascuna (cfr. Figura 8 e Figura 9), con impermeabilizzazione di fondo, sagomature, sistema drenante e di raccolta acque e percolato, geotessile, coperture in HDPE, tubazioni di aspirazione aria con filtri a carboni attivi, pozzetti di raccolta e serbatoi di riciclo percolati.



Figura 8 Stralcio progettuale (tav. 11, progetto bonifica prot. 21708/BF del 12/08/02)

La zona è stata servita da una viabilità di accesso e movimento e da un impianto di trattamento acque costituita dai pozzetto di scarico, vasca per stoccaggio, vasca di sedimentazione e vasca adibita a disoleazione. Tutte le acque trattate dall'impianto sono state scaricate nel torrente Polcevera, rispettando i limiti fissati dalla normativa allora vigente (Acque Superficiali, Tabella 3, Allegato 5 del D. Lgs. 152/99).



Figura 9 Area Penisola nel 2005 con l’impianto di trattamento a biopile e l’area di stoccaggio (da Google Maps 2005)

4.3 Chiusura intervento di bonifica nell’area “Penisola” con Analisi di Rischio

Per definire la conclusione dell’intervento di bonifica tramite biopila, ed in generale per formalizzare e documentare l’assenza di rischi per le persone e per l’ambiente, in funzione anche della destinazione d’uso dell’area, è necessario stabilire e dimostrare che gli obiettivi di decontaminazione siano stati raggiunti, in riferimento anche all’evoluzione normativa avvenuta negli anni (D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.).

In tal senso l’Analisi di Rischio presentata in data 11/10/2010, prot. n° 352877/BF, dal proponente Ing. Ferro, incaricato del Comune di Genova, ha considerato complessivamente tutta l’area oggetto degli interventi di risistemazione viaria in sponda

sinistra dei torrenti Secca e Polcevera, in località Bolzaneto, e *“risponde ad un insieme di specifiche richieste degli enti di controllo”*.

Le conclusioni di detta analisi fanno emergere che *“i rischi sanitari associati alle concentrazioni dei contaminanti di interesse delle sorgenti, per tutti i percorsi relativi al suolo, sono inferiori ai valori di rischio limite”* e che non si reputano necessari interventi di ripristino.

L'Analisi di Rischio è stata oggetto di richiesta di integrazioni, contenute nei pareri della Provincia e di ARPAL, ripresi nella nota del Comune di Genova del 11 febbraio 2011, prot. N° 46651/BF.

Ad oggi, pur avendo ricevuto un giudizio positivo e di condivisione e come ricordato nei pareri del Comune di Genova e della Regione, l'integrazione dell'Analisi di Rischio è ancora in fase di elaborazione da parte dell'ente gestore e responsabile dell'area, Ufficio Manutenzione Infrastrutture, Verde e Parchi del Comune di Genova.

L'esecuzione del sondaggio è cominciata alla fine del mese di luglio 2010, terminando il 6 agosto 2010.



Figura 11 Inquadramento area “Penisola” con posizione sondaggio PO3

La perforazione della verticale ha previsto l'utilizzo di un carotiere semplice del diametro di 101 mm per la parte a carotaggio a secco, sino alla profondità di circa 33 m dal p.c., e di un carotiere doppio con corona diamantata per la perforazione profonda a carotaggio con circolazione d'acqua, da circa 33 m da p.c. a fondo foro (circa 38 m da p.c.). Durante l'esecuzione dei sondaggi è stato previsto il prelievo di campioni ambientali per la caratterizzazione dei materiali da scavo e la loro identificazione per il potenziale utilizzo o smaltimento. Nel caso specifico, durante la perforazione del sondaggio PO3 sono stati prelevati lungo la verticale, a diverse profondità, n. 4 campioni di terreno per analisi chimiche in laboratorio:

- da 0,00 a 1,00 m da p.c.;
- da 2,00 a 3,00 m da p.c.;
- da 4,00 a 5,00 m da p.c.;
- da 7,00 a 8,00 m da p.c..

I dati chimici desunti dalle analisi in laboratorio, riassunti nella tabella seguente, mostrano il rispetto dei limiti di concentrazione per la destinazione ad uso commerciale-industriale (colonna B, Tab. 1, All. 5, Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) per tutti i parametri ambientali considerati per la caratterizzazione dei materiali da scavo.

Tabella 2 Dati chimici relativi ai campioni prelevati nel sondaggio PO3

| Sondaggio | Campione | PO3 | | | | DLgs 152 (T.U.) All | |
|---|------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|--------|
| | | CA1 | CA2 | CA3 | CA4 | 5 Tab 1 | |
| Profondità | | 0-1 | 2-3 | 4-5 | 7-8 | col. A | col. B |
| Parametro | U.d.m. | | | | | col. A | col. B |
| Antimonio | mg/Kg s.s. | 1,77 | 6,4 | 3,81 | 5,3 | 10 | 30 |
| Arsenico | mg/Kg s.s. | 4,42 | 49 | 2,55 | < 2,00 | 20 | 50 |
| Berillio | mg/Kg s.s. | < 0,200 | < 0,200 | 0,22 | 0,27 | 2 | 10 |
| Cadmio | mg/Kg s.s. | 0,58 | 0,73 | 0,46 | 0,66 | 2 | 15 |
| Cobalto | mg/Kg s.s. | 5,03 | 12,1 | 13,4 | 20,5 | 20 | 250 |
| Cromo totale | mg/Kg s.s. | 32,6 | 34,6 | 135 | 177 | 150 | 800 |
| Cromo VI | mg/Kg s.s. | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 2 | 15 |
| Mercurio | mg/Kg s.s. | < 0,200 | < 0,200 | < 0,200 | < 0,200 | 1 | 5 |
| Nichel | mg/Kg s.s. | 26,3 | 32,4 | 126,2 | 175 | 120 | 500 |
| Piombo | mg/Kg s.s. | 52,5 | 96,3 | 16,6 | 11,9 | 100 | 1000 |
| Rame | mg/Kg s.s. | 26,4 | 100,9 | 21,6 | 26,2 | 120 | 600 |
| Selenio | mg/Kg s.s. | < 0,50 | < 0,50 | < 0,50 | < 0,50 | 3 | 15 |
| Stagno | mg/Kg s.s. | 5,77 | 30,4 | 1,42 | 1,1 | 1 | 350 |
| Tallio | mg/Kg s.s. | < 0,200 | < 0,200 | < 0,200 | < 0,200 | 1 | 10 |
| Vanadio | mg/Kg s.s. | 14,9 | 33,3 | 28,2 | 47,9 | 90 | 250 |
| Zinco | mg/Kg s.s. | 80,3 | 230 | 43,2 | 59,3 | 150 | 1500 |
| Cianuri (liberi) | mg/Kg s.s. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 1 | 100 |
| Fluoruri | mg/Kg s.s. | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 | 100 | 2000 |
| COMPOSTI ORGANICI AROMATICI | - | | | | | | |
| Benzene | mg/Kg s.s. | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | 0,1 | 2 |
| Etilbenzene (A) | mg/Kg s.s. | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | 0,5 | 50 |
| Stirene (B) | mg/Kg s.s. | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,5 | 50 |
| Toluene (C) | mg/Kg s.s. | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | < 0,050 | 0,5 | 50 |
| Xilene (D) | mg/Kg s.s. | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,01 | 0,5 | 50 |
| Sommatoria organici aromatici (A,B,C,D) | mg/Kg s.s. | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 | 1 | 100 |
| Idrocarburi Leggeri C<12 | | < 1,00 | < 1,00 | < 1,00 | < 1,00 | 10 | 250 |
| Idrocarburi pesanti C>12 | | 210 | 240 | < 10,0 | 12,7 | 50 | 750 |

Al termine del foro, la verticale non è stata strumentata e non è stato previsto pertanto alcun tipo di chiusino: l'intera sua cavità è stata colmata con un colata di cemento. Tale procedura è stata ritenuta una soluzione rapida, efficace e sufficiente per la completa preservazione della situazione ambientale e per il ripristino di condizioni d'impermeabilità. In tal modo si è ritenuto possibile isolare immediatamente la cavità della verticale geotecnica, non permettendo particolari interazioni tra i diversi depositi, attraverso anche la percolazione di fluidi o acque piovane. La parte superficiale è stata ricoperta con terreno naturale per rendere il contesto il più possibile omogeneo.

Nella documentazione di progetto, per un maggior dettaglio e approfondimento, sono riportati la scheda di descrizione geognostica del sondaggio PO3 ed i certificati di laboratorio relativi alle analisi chimiche dei campioni ambientali prelevati lungo la verticale.

6 COMPATIBILITA' UTILIZZO AREA "PENISOLA" COME CANTIERE

Riassumendo quanto descritto nei precedenti capitoli, il cantiere industriale CI14, progettato a supporto dello scavo meccanizzato in TBM per la caratterizzazione e la movimentazione delle terre, insiste su un'area che è stata bonificata e su cui è stata eseguita una valutazione dei rischi per la salute umana connessi alla presenza di eventuali inquinanti nelle matrici ambientali.

Come precedentemente ricordato, le caratteristiche principali del campo industriale CI14 prevedono che tutte le superfici siano completamente asfaltate con un pacchetto di pavimentazione di spessore di circa 40 cm (20 cm di materiale arido stabilizzato, 10 cm di base, 5 cm di binder e 4 cm di tappeto di usura) e che tutti i mezzi e macchinari di cantiere e tutte le attrezzature fisse siano opportunamente appoggiate su idonei basamenti in cemento armato dimensionati per sopportare i carichi presenti.

L'area sarà delimitata e recintata secondo le caratteristiche e dimensioni previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Inoltre per la peculiarità del cantiere stesso, ovvero per la gestione di materiale terrigeno potenzialmente amiantifero, sono stati studiati approntamenti specifici:

- predisposizione di specifici impianti di trattamento e filtrazione acque, per la gestione delle acque in genere e per quelle di piattaforma;
- predisposizione di capannoni adatti alle particolari attività previste, idonei alla sicurezza dei lavoratori e alla tutela dell'ambiente, prevedendo sistemi di depurazione e depolverazione ed accorgimenti di isolamento e pulizia verso l'esterno;
- installazione di sistemi di monitoraggio e controllo dell'aria e dell'acqua interferita.

In risposta a quanto osservato dagli Enti nei loro pareri, sulla base dell'Analisi di Rischio presentata nel 2010, sebbene oggetto di richiesta di integrazioni ad oggi ancora inevase, si precisa che il progetto:

- 1) non preclude in alcun modo un eventuale svolgimento del monitoraggio sulla rete piezometrica, stabilito dai soggetti approvanti l'Analisi di Rischio stessa (cfr. Figura 12);
- 2) garantisce l'impermeabilizzazione dell'intera area e quindi il mantenimento e/o la nuova realizzazione della copertura isolante;
- 3) non interferisce con la falda acquifera, se non nel caso dello scavo limitato per la pila P1 del viadotto Genova;
- 4) non modifica i parametri per cui è stata eseguita l'Analisi di Rischio;
- 5) risulta coerente con le previsioni indicate dall'Analisi di Rischio stessa.

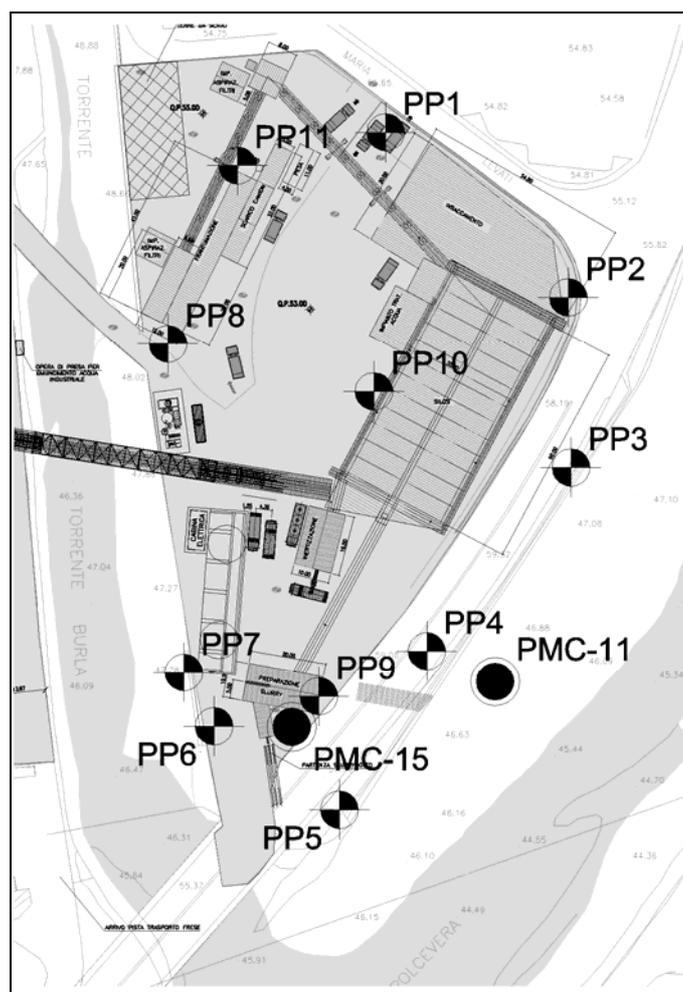


Figura 12 Sovrapposizione cantiere CI14 con rete piezometri indicata nel documento allegato agli esiti delle indagini ambientali (prot. 32641/BF del 19/11/2004)

Inoltre, si anticipa che il progetto adotterà una particolare metodica di scavo sia per le fondazioni della pila P1 sia per l'installazione di alcuni impianti che permetta comunque:

- di gestire ovviamente in totale sicurezza la fase di scavo, ricorrendo a tecnologie di palificazione con rivestimento del cavo;
- di separare i materiali terrigeni estratti e ritenerli eventualmente rifiuti, nel caso di valori al di fuori dei limiti di legge, con smaltimento a discarica autorizzata;
- di gestire le acque interferenti con lo scavo con un sistema di raccolta e trattamento dedicato;
- di ripristinare e garantire l'impermeabilizzazione della superficie una volta terminato l'intervento.

In questo modo verrà definitivamente garantita la compatibilità tra il cantiere CI-14 e le caratteristiche dell'area Penisola su cui è prevista la sua realizzazione.