

**MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



COMUNE DI TORINO



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto Generale: Politecnico - Rebaudengo**


PROGETTO DEFINITIVO		 INFRA.TO <i>infrastrutture per la mobilità</i>										INFRATRASPORTI S.r.l.		
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	IL PROGETTISTA													
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385	Dott.ssa P. Merafina Tecnico competente in acustica ENTECA n. 8063	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE INTERFERENZA CON SITI CONTAMINATI RELAZIONE												
		ELABORATO								REV.		SCALA	DATA	
		Int.	Est.									-	21/12/2021	
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		MT	L2	T1	A0	D	AMB	GEN	R	007	0	0	-	21/12/2021

AGGIORNAMENTI

Fg. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	21/12/21	vari	PMe	PMe	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 0</td> <td>CARTELLA</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>MTL2T1A0D</td> <td>AMBGENR007</td> </tr> </table>						LOTTO 0	CARTELLA	16	20	MTL2T1A0D	AMBGENR007	STAZIONE APPALTANTE DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro						
LOTTO 0	CARTELLA	16	20	MTL2T1A0D	AMBGENR007													

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta funzionale 1: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

INDICE

1.	PREMESSA	4
1.1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	4
1.2	ACRONIMI E DEFINIZIONI	6
2.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
2.1	NORMATIVA NAZIONALE	9
2.2	NORMATIVA REGIONALE	9
3.	PRINCIPALI CONTAMINANTI	11
3.1	METALLI	11
3.2	SOLVENTI CLORURATI	11
3.3	IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI	12
3.4	DIOSSINE, FURANI E POLICLOROBIFENILI	12
3.5	CARBURANTI	13
4.	APPROCCIO METODOLOGICO	14
4.1	ASCO-ANAGRAFE REGIONALE DEI SITI CONTAMINATI	14
5.	SITI CONTAMINATI O OGGETTO DI INTERVENTI DI BONIFICA	15
5.1	SITI OGGETTO DI PROCEDIMENTO DI BONIFICA INTERFERENTI	16
5.2	SITI OGGETTO DI PROCEDIMENTO DI BONIFICA LIMITROFI MA NON INTERFERENTI	23
5.3	SITI CONTAMINATI/OGGETTO DI INTERVENTI DI BONIFICA PRESENTI NELLA MACROAREA MA MAGGIORMENTE DISTANTI DAL TRACCIATO	35
ALLEGATI: SCHEDE MONOGRAFICHE		42

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2.	Key-plan della linea 2 – tratta funzionale Politecnico-Rebaudengo	5
Figura 3.	Sito 236 - Metallurgica Piemontese Gondrand (C.A. 2115)	16
Figura 4.	Delimitazioni aree Gondrad e Carlini e posizionamento impianti carburante	17
Figura 5.	Sito 108- Ex Scalo Merci Vanchiglia (C.A. 1654)	20



 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

Figura 6.	Identificazioni dei lotti nell'ambito dell'intervento di bonifica (Studio Planeta Ecoconsulting)	21
Figura 7.	Sito 135- Distributore Esso PV 2720 (C.A. 1614)	22
Figura 8.	Sito 83- EX Stabilimento Telai Iveco (C.A. 568)	23
Figura 9.	Suddivisione in lotti di intervento urbanistico	24
Figura 10.	Sito 357 -Dega Fabbricato corso Verona (C.A. 2692)	25
Figura 11.	Sito 310 - EX Fonderie Nebiolo (CA 1633)	27
Figura 12.	Indicazione della rete piezometrica e piezometria del sito	28
Figura 13.	Sito 214-Area Italgas (C.A 716)	29
Figura 14.	Planimetria di intervento area Italgas (fonte: POB Golder)	32
Figura 15.	Sito 217 Serbatoi Museo Egizio (C.A. 2088)	33
Figura 16.	Planimetria di intervento di bonifica cortile interno Museo Egizio (fonte: POB SEAmbiente)	34
Figura 17.	Sito 247 - Metallurgica Piemontese - Ferrero (C.A. 2228)	35
Figura 18.	Sito 317 -Distributore Tamoil PV 8260 - Via Porpora (CA 2460)	36
Figura 19.	Sito 349 -Caserma Cimarosa (C.A. 2626)	37
Figura 20.	Sito 340 -Via Buscalioni - Prop. Rehome (C.A. 2579)	38
Figura 21.	Sito 208 - C.A.1923-EX Centrale Enel - Lavazza - Via Bologna	39
Figura 22.	Planimetria del sito 208 - C.A.1923-EX Centrale Enel - Lavazza - Via Bologna	41

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.	Acronimi e definizioni	6
------------	------------------------	---

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0


1. PREMESSA

1.1 Scopo e campo di applicazione

La prima tratta funzionale della Linea 2 della Metropolitana di Torino, inclusa tra le stazioni Rebaudengo e Politecnico, si colloca interamente nel territorio comunale di Torino, presenta una lunghezza di circa 9,7 km, e, procedendo da nord verso sud, si sviluppa a partire dalla stazione di corrispondenza con la stazione F.S. Rebaudengo-Fossata, prosegue lungo la ex trincea ferroviaria posta tra via Gottardo e via Sempione dove sono ubicate tre stazioni Giulio Cesare, S. Giovanni Bosco e Corelli. Da quest'ultima, il tracciato passa lungo via Bologna, al fine di servire meglio gli insediamenti dell'area interessata esistenti e futuri con le fermate intermedie Cimarosa-Tabacchi, Bologna e Novara. Dopo la fermata Novara, il tracciato si allontana dall'asse di Via Bologna mediante una curva in direzione sud-est e si immette sotto l'asse di Corso Verona fino alla Stazione Verona ubicata in Largo Verona. Dopo la fermata Verona, sotto attraversato il fiume Dora e Corso Regina Margherita, la linea entra nel centro storico della città con le fermate Mole/Giardini Reali e Carlo Alberto, portandosi poi in corrispondenza di via Lagrange, sino ad arrivare alla stazione Porta Nuova, posta lungo via Nizza, che sarà una fermata di corrispondenza sia con la linea F.S. che con la Linea 1 della metropolitana di Torino. Dalla fermata Porta Nuova il tracciato prosegue lungo l'allineamento di via Pastrengo, per poi curvare in direzione sud per portarsi su corso Duca degli Abruzzi fino alla fermata Politecnico.

La prima tratta funzionale è costituita dalle seguenti opere:

- 13 stazioni sotterranee
- 13 pozzi intertratta aventi funzione di ventilazione
- 1 pozzo di ventilazione ad inizio tratta incluso nel manufatto del deposito/officina Rebaudengo
- 1 uscita di emergenza ed accesso dei soccorsi
- 2 pozzi terminali provvisori, di cui uno a fine tratta funzionale per l'estrazione della TBM, posto all'estremità del tronchino in retrostazione Politecnico e l'altro alla fine della galleria a foro cieco realizzata con metodo tradizionale.
- La galleria di linea è costituita da:
 - a. la galleria naturale a foro cieco realizzata con scavo tradizionale per una lunghezza complessiva di 570m circa, che va dal manufatto di retrostazione Rebaudengo alla Stazione Rebaudengo e da quest'ultima al pozzo terminale PT2 ubicato alla fine dello scavo a foro cieco e costituisce l'inizio della galleria artificiale;
 - b. la galleria artificiale in Cut&Cover ad uno o due livelli, per una lunghezza complessiva di circa 2.390m che collega il pozzo PT2 e le stazioni Giulio Cesare, San Giovanni Bosco, Corelli, Cimarosa/Tabacchi, Bologna fino al manufatto in retrostazione Bologna che include anche il pozzo Novara;
 - c. la galleria naturale realizzata in scavo meccanizzato mediante una TBM (Tunnel Borin Machine) avente diametro di 10,00m, che andrà dal Pozzo Novara fino al tronchino in retrostazione Politecnico per una lunghezza complessiva di circa 5.175m;

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

- il manufatto in retrostazione Rebaudengo, avente la funzione di deposito-officina, per la manutenzione ordinaria programmata sui treni, oltre che il parcheggio di 7 treni in stalli predisposti e complessivamente di 10 treni a fine servizio;
- la predisposizione per la realizzazione del manufatto di bivio nella diramazione nord verso San Mauro Torinese.




Figura 2. Key-plan della linea 2 – tratta funzionale Politecnico-Rebaudengo

Il presente documento descrive l'approccio tecnico-metodologico adottato per il censimento dei siti inquinati e potenzialmente critici sotto il profilo ambientale che interferiscono le opere di realizzazione della Linea 2.

Nella valutazione si è tenuto conto di:

- tipologia di matrici contaminate (suolo, sottosuolo, acque sotterranee);
- estensione della contaminazione;
- interazioni con le modalità di lavori nelle aree dei singoli siti.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

1.2 Acronimi e definizioni


Ai fini della comprensione del presente documento, si descrivono di seguito alcuni acronimi e definizioni utilizzati come termini tecnici.

Tabella 1. Acronimi e definizioni

Acronimi	Definizioni
AdR	Analisi di Rischio
AS	Sondaggi Ambientali
BTEX	Benzene Toluene Etilbenzene e Xilene
CA	Codice Anagrafe regionale
CSC	Concentrazioni Soglia Contaminazione.
CSR	Concentrazioni Soglia Rischio
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
MISO	Messa In Sicurezza Operativa
MISP	Messa In Sicurezza Permanente
MISE	Messa In Sicurezza di Emergenza
PCB	Policlobifenili
PdC	Piano di Caratterizzazione
POB	Progetto Operativo di Bonifica
POC	Punto di conformità
POP	Persistent Organic Pollutants
P&T	Pump and Treatment
SIN	Sito di interesse Nazionale


Si definiscono infine le seguenti attività:

- messa in sicurezza operativa (MISO): interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività; comprende inoltre gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti;
- messa in sicurezza permanente (MISP): interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente; in tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;
- bonifica: interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

(CSR) O, nel caso delle acque sotterranee, il rispetto delle CSC al confine del sito in corrispondenza del POC. Per meglio comprendere i contenuti del presente rapporto sono riportate di seguito le definizioni adottate.

- Procedimento di bonifica: procedimento amministrativo previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che contempla diverse fasi. I dati raccolti e presentati nel Rapporto sono relativi a tutti i procedimenti di bonifica censiti dalle Regioni/Province Autonome nelle proprie anagrafi/banche dati, anche quelli avviati e talvolta conclusi ai sensi del previgente D.M. 471/99.
- Sito: l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti.
- Sito di Interesse Nazionale (SIN): area individuata con apposito decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM ora MiTE) sulla base dei criteri fissati dall'Art. 252 del D.Lgs 152/06, connotata da particolare complessità e da specifiche problematiche ambientali e/o 2 sanitarie, i cui procedimenti sono in capo al Ministero stesso. Generalmente all'interno del perimetro dei SIN ricadono differenti siti e quindi vi sono una pluralità di procedimenti in capo a diversi soggetti.
- Sito regionale: area interessata da procedimento di bonifica in corso o concluso, non ricompresa nei Siti di Interesse Nazionale e il cui procedimento è in capo alla Regione o ad enti territoriali da essa delegati.
- Sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale sono registrati superamenti delle CSC di cui alle tabelle 1 e 2 Allegato V alla Parte Quarta Titolo V del D.Lgs. 152/06;
- Sito contaminato: un sito per il quale si è registrato il superamento delle CSR di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. oppure per i quali si è registrato il superamento delle CSC che, per scelta del soggetto obbligato o per tipologia di procedimento (ex D.M. 471/99, semplificato ex D.Lgs. 152/06), ne comporta la diretta attribuzione di sito contaminato senza il passaggio all'analisi di rischio.
- Sito in attesa di accertamenti analitici: un sito con procedimento amministrativo di bonifica in corso che risulta però senza alcun riscontro circa la presenza o meno di concentrazioni di sostanze contaminanti superiori alle CSC.
- Sito bonificato: un sito nel quale sono stati eseguiti interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore alle CSR.
- Sito non contaminato: un sito nel quale la concentrazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore alle CSC (valori di screening) oppure alle CSR (valori obiettivo sito-specifici associati all'accettabilità del rischio sanitario/ambientale).
- Superficie amministrativa: somma delle particelle catastali che risultano coinvolte anche solo parzialmente dall'evento potenzialmente in grado di contaminare il sito. Nel caso in cui il procedimento interessi anche (o solo) la matrice acque sotterranee, la superficie amministrativa non oltrepassa il confine di proprietà, limite massimo sul quale può essere individuato il POC.
- Superficie tecnica: proiezione in superficie delle sorgenti di contaminazione del suolo/sottosuolo derivanti dal modello concettuale definitivo.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La legislazione nazionale in materia di bonifica dei siti contaminati è stata introdotta con il D.M. 471/99 ed è stata profondamente modificata dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte Quarta, Titolo V che ancora oggi è la norma che regola la "Bonifica di siti contaminati".

L'avvio di un procedimento di bonifica è legato al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare un sito o al rinvenimento di una contaminazione storica. Dopo aver eseguito le indagini preliminari e, qualora necessario, il Piano di Caratterizzazione, ossia le indagini necessarie ad identificare le aree ed i volumi di terreno interessati dalla contaminazione nonché l'eventuale contaminazione delle acque di falda, il sito viene dichiarato non contaminato se non sono registrati superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), o potenzialmente contaminato nel caso si sia verificato il superamento delle CSC anche per un solo parametro.


I siti non contaminati escono dalla procedura senza alcuna necessità di ulteriori interventi, mentre per i siti potenzialmente contaminati che hanno concluso la fase di caratterizzazione viene predisposta l'Analisi di Rischio Sito - Specifica per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) per ogni contaminante che ha superato le CSC.

Qualora accertato il superamento delle CSR il sito è dichiarato contaminato e deve essere presentato, approvato ed eseguito un Progetto Operativo di Bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente al fine di ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito. Nel caso il procedimento sia relativo alla sola matrice acque sotterranee, il superamento delle CSC al punto di conformità (POC) identifica il sito come "contaminato".

L'attivazione di un procedimento di bonifica non necessariamente implica l'esigenza di un intervento di bonifica e allo stesso modo l'esistenza di un procedimento di bonifica non implica necessariamente un intervento di bonifica. Il procedimento di bonifica può infatti chiudersi anche senza necessità di intervento sul sito.

Oltre alla procedura ordinaria prevista dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06, l'attuale normativa nazionale prevede anche:

- una procedura semplificata per i casi in cui la bonifica venga effettuata con riduzione della contaminazione alle CSC (art. 242 bis del D.Lgs. 152/2006) . In tal caso è necessario predisporre un Progetto di Bonifica seguito da un Piano di Caratterizzazione finalizzato alla validazione dei risultati raggiunti;
- una procedura specifica per aree contaminate di ridotte dimensioni (art. 249 del D.Lgs. 152/2006). In questo caso è prevista la presentazione di un progetto unico di bonifica secondo i criteri generali contenuto nell'Allegato 4 alla parte IV, titolo V del D.Lgs. 152/2006;
- una procedura semplificata specifica per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti (D.M. n. 31 del 12 febbraio 2015).


 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

2.1 Normativa Nazionale


- DPR 13 giugno 2017, n. 120 "Riordino e semplificazione della disciplina sulla gestione delle terre e rocce da scavo" ovvero il Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133.
- D.M. 12 febbraio 2015, n. 31 - Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
- Legge 9 agosto 2013, n. 98 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto - legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia. Art. 41/41bis/41ter.
- D.L. 25 gennaio 2012, n. 2 (convertito con l. 24 marzo 2012, n. 28 e s.m.i.) "Interpretazione autentica dell'art. 185 del decreto legislativo n. 152 del 2006, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto ed ulteriori disposizioni in materia di rifiuti";
- Norme in materia ambientale D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e s.m.i - Norme in materia ambientale Suppl. alla G.U. n. 88 del 14 aprile 2006.
- Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare - D.M. n.101 del 18 marzo 2003 - Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93 G.U. n. 106 del 9 maggio 2003.
- D.M. n. 468 del 18 settembre 2001 - Regolamento recante: "Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale" Suppl. alla G.U. n. 13 del 16 gennaio 2002;
- Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare - LEGGE n. 93 del 23 marzo 2001 Disposizioni in campo ambientale G.U. n. 79 del 4 aprile 2001.
- Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare - Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare, ex D.M. Ambiente n. 471, del 25.10.1999 Contenuti e struttura dati.
- Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei Siti da Bonificare - LEGGE n. 426 del 9 dicembre 1998- Nuovi interventi in campo ambientale G.U. n. 291 del 14 dicembre 1998.
- D.M. 471 del 25 ottobre 1999 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.
- Legge n. 349 dell'8 luglio 1986 e s.m.i. (art. 18) -- Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale G.U. n. 291 del 14 dicembre 1998.

2.2 Normativa Regionale

- Nota tecnica prot. 6580/DB10.12 del 19 maggio 2014 - Indicazioni sull'applicazione della normativa inerente la digitalizzazione e dematerializzazione relativa alla partecipazione regionale al procedimento di bonifica di siti inquinati di competenza comunale (art.242 d.lgs. 152/2006) e modalità di invio della documentazione inerente l'iter amministrativo.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

- Legge Regionale 30 del 14 ottobre 2008 - Norme per la tutela della salute, il risanamento dell'ambiente, la bonifica e lo smaltimento dell'amianto Suppl. al BUR n. 42 del 16 ottobre 2008.
- D.D. n. 263 del 12 maggio 2008 - Modifica dell'Allegato 2 "Scheda di sintesi del sito" di cui alla Deliberazione della Giunta Regionale del 26 aprile 2004, n. 22-12378 "Istituzione e modalità di attivazione dell'anagrafe regionale dei siti da bonificare a seguito dei criteri generali definiti dalla l.r. 42/2000".
- Legge Regionale n. 9 del 23 aprile 2007 - Legge finanziaria per l'anno 2007 B.U. n. 17 del 26 aprile 2007.
- Norme in materia ambientale - D.G.R. n. 30-2905 del 22 maggio 2006 – Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" art. 242. Disposizioni di indirizzo B.U. n. 25 del 22 giugno 2006.
- D.G.R. n. 22-12378 del 26 aprile 2004 - Istituzione e modalità di attivazione dell'anagrafe regionale dei siti da bonificare a seguito dei criteri generali definiti dalla
- L.R. 42/2000 Suppl. al B.U. n. 21 del 27 maggio 2004.
- Legge Regionale 24 ottobre 2002 n. 24 (art. 5) - Norme per la gestione dei rifiuti. B.U. n. 44 del 31 ottobre 2002.
- Legge regionale del 26 aprile 2000 n. 44 - Disposizioni normative per l'attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 'Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59' B.U. n. 18 del 3 maggio 2000.
- Legge regionale del 7 aprile 2000 n. 42 - Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati (articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, da ultimo modificato dalla legge 9 dicembre 1998, n. 426). Approvazione del Piano regionale di bonifica delle aree inquinate. Abrogazione della legge regionale 28 agosto 1995, n. 71 Suppl. al B.U. n. 15 del 12 aprile 2000.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

3. PRINCIPALI CONTAMINANTI

Nel seguito è esposta una breve descrizione delle famiglie di composti individuate come principali responsabili dei fenomeni di inquinamento delle matrici ambientali sotterranee.

3.1 Metalli

A causa dell'elevata tossicità, la contaminazione da metalli pesanti ha raggiunto soglie giudicate critiche su vaste aree urbane ed agricole, determinando un decremento della fertilità del suolo e una riduzione della biomassa in esso presente.

Nel seguito vengono elencati i principali metalli pesanti riscontrati nei suoli e talvolta nelle acque di falda:

- arsenico;
- cadmio;
- cromo totale e cromo VI;
- mercurio;
- nichel;
- zinco;
- rame;
- piombo;
- ferro.


Durante il processo estrattivo e le successive fasi di fusione e lavorazione dei metalli possono disperdersi nell'ambiente quantitativi rilevanti di elementi inquinanti attraverso fumi e polveri che ricadono al suolo e attraverso perdite di rifiuti liquidi costituiti per lo più dalle acque utilizzate nei cicli produttivi.

Tra le maggiori fonti di inquinamento da metalli pesanti si citano le industrie galvaniche ed elettro galvaniche, le discariche non correttamente gestite, l'agricoltura (i fertilizzanti fosfatici contengono come impurezza notevoli quantità di cadmio), i processi di fotoincisione, di vulcanizzazione ed in genere tutti i processi che utilizzano l'elettrolisi.

3.2 Solventi clorurati

Tra i principali contaminanti appartenenti alla famiglia dei solventi clorurati si citano il tricloroetilene, il tetracloroetilene, il triclorometano (meglio noto come cloroformio) ed il metilcloroformio.

Le sorgenti di solventi clorurati sono riconducibili alle attività industriali e riguardano: industrie produttrici di aerosol per prodotti come deodoranti e schiume da barba, industrie chimico-farmaceutiche, lavaggi a secco, sgrassaggi e pulizie di metalli e simili (decapaggio), industrie chimiche, petrolchimiche e di produzione delle vernici.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

I principali usi del tricloroetilene riguardano il decapaggio dei metalli, l'estrazione di olii, grassi e cere, lo sgrassaggio e la pulitura di componenti elettronici. Tale sostanza viene inoltre utilizzata come solvente per tinture, come refrigerante per circuiti frigoriferi, disinfestante, diluente per vernici ed adesivi e come prodotto chimico intermedio.

Gli utilizzi del tetracloroetilene sono legati ai lavaggi a secco, ad attività di sgrassaggio e decapaggio di metalli ed alla preparazione di fluorocarbonati.

Il cloroformio viene invece utilizzato nella produzione di plastiche, come solvente, disinfestante ed insetticida.

I solventi clorurati possono entrare in contatto con la falda per percolazione di acque inquinate da pozzetti perdenti e fognature o di prodotto puro in conseguenza di perdite in fase di stoccaggio, trasferimento, produzione ed utilizzo delle materie prime.

3.3 Idrocarburi Policiclici Aromatici

Un veicolo fondamentale per il trasporto e la diffusione degli IPA nell'ambiente è rappresentato dal particolato che, emesso in atmosfera a seguito dei processi di combustione, ricade al suolo per effetto dei moti convettivi e delle precipitazioni atmosferiche. Per dilavamento poi, nonostante la scarsa o totale insolubilità in acqua, gli IPA vengono recapitati nei bacini fluviali, accumulandosi per lo più nei sedimenti. Tale comportamento, se da un lato ne favorisce l'immobilizzazione, dall'altro ne implica un lento e continuo rilascio nelle acque.

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici presentano una solubilità generalmente ridotta, variabile in funzione della struttura chimica, un elevato coefficiente di assorbimento al carbonio organico e, di conseguenza, una scarsissima mobilità nel suolo.


Gli IPA si formano principalmente per effetto di combustione incompleta o pirolisi di materiale organico contenente carbonio. Possono pertanto avere origine dalla combustione dei rifiuti, dalla produzione di asfalti e dai gas di scarico delle autovetture.

3.4 Diossine, furani e policlorobifenili

Le Diossine, i Furani ed i Policlorobifenili (PCB) sono sostanze chimiche persistenti, particolarmente tossiche e cancerogene. Nello specifico rappresentano 3 dei 12 inquinanti organici persistenti (Persistent Organic Pollutants - POP) registrati a livello internazionale.

Le diossine sono principalmente sottoprodotti non intenzionali di reazioni chimiche e procedure di combustione e si depositano in particolare nel suolo e nei sedimenti.

Contrariamente alle diossine, i PCB sono stati prodotti intenzionalmente per decenni fino alla metà degli anni ottanta, quando la loro commercializzazione ed il loro uso sono stati vietati. Venivano impiegati come fluidi dielettrici (per limitare il flusso di corrente, per esempio nei trasformatori) e come additivi per antiparassitari, ritardanti di fiamma, isolanti, vernici ed altro.


 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

3.5 Carburanti

Le aree adibite allo stoccaggio e alla distribuzione carburanti rappresentano aree a potenziale rischio di contaminazione in particolare laddove gli impianti siano stati realizzati senza gli attuali accorgimenti atti a prevenire perdite di prodotto. I punti di maggiore criticità sono rappresentati dai serbatoi di stoccaggio interrati, dalle tubazioni e dai giunti, dai passi d'uomo e dalle bocche di carico.

I principali contaminanti, individuati a partire dai prodotti petroliferi d'origine, sono, a titolo esemplificativo:

- idrocarburi leggeri: contenuti nella benzina e nel cherosene, sono prodotti ad alta volatilità, poco adsorbibili dal suolo e relativamente mobili;
- idrocarburi pesanti: gasolio, oli combustibili e lubrificanti sono scarsamente volatili e poco mobili nei terreni;
- piombo: un tempo utilizzato come additivo delle benzine, ha scarsa mobilità nel suolo e ridotta solubilità nelle acque. I piombo-alchili tendono a decomporsi dando luogo al metallo in forma inorganica.
- BTEX (Benzene Toluene Etilbenzene e Xilene): contenuti nelle benzine e nel cherosene, sono solubili nelle acque, poco assorbiti dal suolo e possiedono quindi elevata mobilità.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

4. APPROCCIO METODOLOGICO


Per poter definire i siti interferenti con il tracciato e le opere della Linea 2 Tratta Politecnico – Rebaudengo si è proceduto con le seguenti valutazioni:

- analisi dei dati bibliografici/consultazione dell'Anagrafe regionale dei siti contaminati presenti nelle aree di interesse, che ha consentito di circoscrivere il dominio areale di interesse per le finalità di studio progettuale;
- attività approfondimento del quadro delle informazioni preliminari, di cui sopra, in virtù di un processo di interfaccia con gli Enti pubblici competenti, al fine di pervenire ad una più dettagliata analisi delle matrici ambientali, coinvolte dalla contaminazione, e dello status del procedimento di bonifica (dei siti contaminati/potenzialmente contaminati, considerati significativi rispetto alle aree di intervento); in particolare è stato avviato un iter di confronto con la "Direzione Territorio ed Ambiente – Ufficio Bonifiche" (Servizio Adempimenti Tecnico Ambientali) della Città di Torino e, in relazione ai siti di interesse, sono state acquisite informazioni relative a caratterizzazioni ambientali, parametri coinvolti e tipologia di bonifica, laddove prevista.

4.1 ASCO-Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati

L'art. 251 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, stabilisce che le Regioni, sulla base dei Criteri definiti dall'ISPRA, predispongano l'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica, la quale deve contenere l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale, nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi, l'individuazione dei soggetti cui compete la bonifica e gli Enti pubblici di cui la Regione intende avvalersi, in caso di inadempienza dei soggetti obbligati.

Con D.G.R. 22-12378 del 26 aprile 2004 la Regione Piemonte ha formalmente adottato l'Anagrafe e ne ha definito le modalità di attivazione a seguito dei criteri generali definiti dalla L.R. 42/2000. Inoltre, con l'art. 43 della legge regionale 23 aprile 2007, n. 9 "Legge finanziaria per l'anno 2007" sono state confermate in capo a Regione, Provincia e Comune le funzioni amministrative definite dalla legge regionale 7 aprile 2000, n. 42 in materia di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati. L'aggiornamento dell'Anagrafe dei siti inquinati avviene costantemente mediante un processo che coinvolge la Regione Piemonte, le amministrazioni Provinciali e l'ARPA Piemonte.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

5. SITI CONTAMINATI O OGGETTO DI INTERVENTI DI BONIFICA

Al fine di delineare un'area vasta, all'interno della quale valutare la presenza di siti oggetto di interventi di bonifica, è stata definita una distanza massima dal progetto pari a 200 m e sono stati considerati tutti i siti censiti dall'Anagrafe regionale compresi all'interno di tale area con la seguente scala di priorità in funzione della distanza:

- direttamente interferenti con l'impronta del tracciato progettuale;
- limitrofi al corridoio progettuale (entro un buffer di circa 100 m dal tracciato della linea metropolitana);
- presenti nella macroarea del corridoio progettuale, ma maggiormente distanti dall'impronta del tracciato (distanza dalla linea compresa tra 100 e 200 m).

L'ubicazione e la perimetrazione dei siti individuati dal censimento (aggiornamento giugno 2021) è riportata, unitamente al tracciato di Progetto Definitivo della tratta Politecnico - Rebaudengo, nella Tavola MTL2T1A0DAMBGENR014-00 "Planimetria interferenza con siti contaminati" alla scala di rappresentazione 1:10.000." Tali siti sono riportati con un cromatismo differente dal bianco se compresi nell'area vasta e sono stati riferiti sia alla codifica comunale che regionale (C.A.).


Inoltre nell'elaborato "Planimetria piano delle indagini" (MTL2T1A0DIAMGENT001-00) sono indicati i siti ed i punti di monitoraggio delle acque sotterranee che sono stati oggetto di indagini ambientali ai fini di una caratterizzazione sia in fase di PFTE che in fase di progettazione definitiva.

Dall'analisi degli elaborati grafici sono stati censiti 14 siti soggetti a procedimento di bonifica all'interno dell'area vasta considerata:

- n.3 direttamente interferenti
- n.5 all'interno di un buffer di 100 m per lato intorno al tracciato
- n.6 all'interno di una fascia compresa tra i 100 e 200 m di distanza dal progetto.

Per ciascuno dei siti interferenti e limitrofi, di cui sopra, sono riportati stralci cartografici di inquadramento oltreché, laddove disponibili, i relativi dati ambientali specifici (caratterizzazioni ambientali, parametri coinvolti e tipologia di bonifica prevista), estrapolati dalla documentazione ufficiale messa a disposizione dalla Città di Torino – Direzione Ambiente.

Inoltre per tutti i siti interferenti e/o all'interno del buffer di 100m, sono state redatte le schede monografiche che sintetizzano le informazioni disponibili per ogni singolo sito considerato.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

5.1 Siti oggetto di procedimento di bonifica interferenti

C.A. 2115- METALLURGICA PIEMONTESE GONDRAND (236)

Il sito interferisce con il progetto della Linea 2 in corrispondenza della galleria naturale per un tratto dal deposito officina Rebaudengo fino all'omonima stazione come illustrato nella seguente figura.

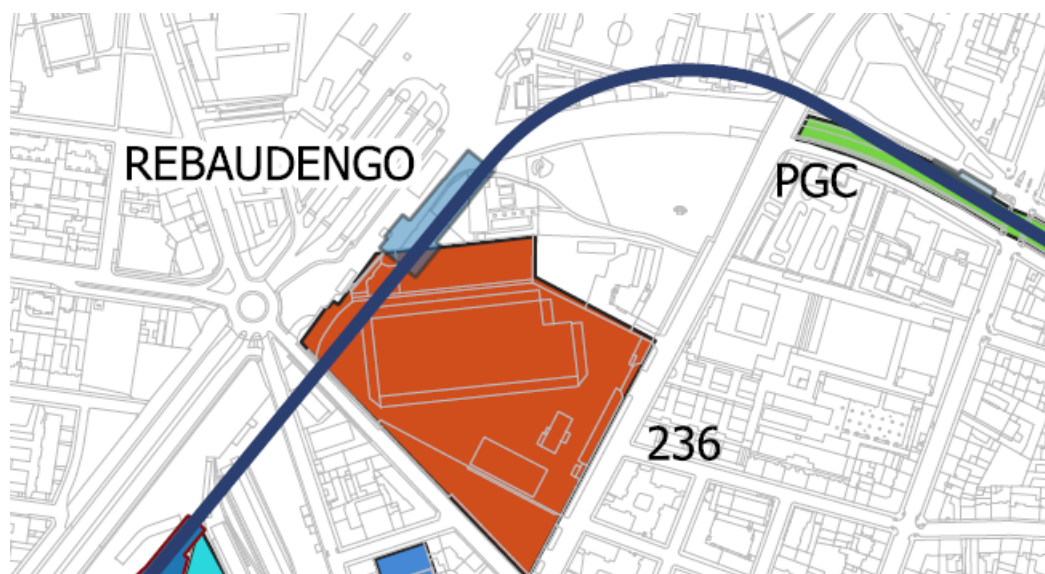


Figura 3. Sito 236 - Metallurgica Piemontese Gondrand (C.A. 2115)

Le aree interessate da questo sito sono costituite da due distinte zone ubicate come indicato nella figura seguente:

- Area Gondrand S.p.a. in via Cigna n. 209: 34.213 mq.
- Area Carlini: 6.180 mq.



Figura 4. Delimitazioni aree Gondrad e Carlini e posizionamento impianti carburante

Rispettivamente nelle due aree in passato erano presenti un deposito merci con n.2 distributori di benzina interni e un'attività di vendita all'ingrosso con deposito di attrezzature per officine meccaniche, autoriparazioni, manutenzioni per impianti industriali per settore edile e falegnamerie. Gli impianti di distribuzione di carburante con annessa area lavaggio veicoli e i serbatoi interrati di gasoli hanno determinato una contaminazione del terreno.


Il piano di caratterizzazione ha previsto l'esecuzione di analisi su campioni di terreno e su campioni di acqua di falda.

Le analisi sui terreni hanno evidenziato la presenza di idrocarburi in concentrazioni eccedenti le CSC per residenziali ed aree verdi con speciazione: piombo tetraetile, etile-ter-butil-etero (ETBE), metil-ter-butil-etero (MTBE), tipica della contaminazione da gasolio.

Le analisi sulle acque sotterranee non hanno evidenziato alcun superamento delle CSC.

Attualmente è stato approvato per tale sito un piano di caratterizzazione ma non è stata presentata un'Analisi di Rischio.

Dall'analisi della documentazione messa a disposizione dalla "Direzione Territorio ed Ambiente – Ufficio Bonifiche" della Città di Torino si evince che le sorgenti di contaminazione del sito sono localizzate nella zona più distante dal progetto della Linea 2 e che il sondaggio più prossimo (S7) riporta lievi superamenti delle CSC esclusivamente per siti residenziali per lo Stagno, idrocarburi pesanti alle profondità 0.5 -1.5m da p.c. e nichel (profondità 3- 4 m da p.c.).

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

La contaminazione degli strati superficiali è probabilmente determinata dalla presenza di materiali di riporto fino a profondità massima di 2 metri da p.c., mentre per il Nichel si evidenzia in tutto il sito una contaminazione più diffusa.

Allo stato attuale non essendo ancora definita un'analisi di rischio su quest'area non si hanno informazioni determinanti su quelle che possono essere le CDR di riferimento e l'eventuale contaminazione risultante.

Le attività progettuali previste in corrispondenza dell'estremità settentrionale del sito sono:

- scavo della galleria naturale con metodo tradizionale per un tratto in cui si prevede una copertura media di 8 m da p.c. per un tratto pari a circa 95 m ed interessando un volume pari a circa 28.000 m³.
- realizzazione della Stazione Rebaudengo, stazione superficiale a 2 livelli interrati che si attesta a circa - 15 m di profondità da p.c., che è interferente col sito per un'estensione di circa 60m x 27m (24.000m³).

In prossimità del sito C.A. 2115 sono state eseguiti indagini durante le fasi di progettazione di fattibilità tecnica ed economica e più recentemente durante le fasi di progettazione definitiva:


- SA-D21 sondaggio geognostico eseguito in fase di progettazione definitiva (MTL2T1A0DIAMCOMR001-0-0),
- SA 24 sondaggio geognostico eseguito in PFTE.

Per entrambi i sondaggi sono stati prelevati n. 3 campioni (superficiale, intermedio e fondo foro) ed applicata un'analisi "estesa".

Gli esiti dell'indagine per SA-D21 eseguite in luglio 2021 hanno evidenziato dei superamenti nei terreni rispetto alle CSC previste alla Colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 Parte IV del D.Lgs.152/06 per alcuni metalli quali Nichel sia negli strati superficiali (terreno di riporto 0- 1m) sia in quelli più profondi (19-20m) e di Cromo e Cromo esavalente negli strati più profondi (9.5-10.5m e 19-20m per Cr e 19-20 per Cr VI).

Gli esiti dell'indagine per SA 24 (PFTE) hanno rilevato nel 2018 sul primo orizzonte (0-1 m) superamenti delle CSC di colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 Parte IV del D.Lgs.152/06 di metalli (Nichel, Piombo, rame, composti organo-stannici e zinco) e di idrocarburi (Benzo(a)pirene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno (1,2,3-cd)pirene). In corrispondenza di profondità inferiori sono stati riscontrati alcuni superamenti residui di Cromo e Nichel che interessano solo lo strato da - 4 a - 5m da p.c.. Relativamente agli orizzonti più profondi 10-11m da p.c., quota di scavo della galleria naturale, non sono stati riscontrati superamenti.

Come noto la presenza di metalli quali Cromo (Cr), Nichel (Ni) ed altri metalli sul territorio torinese è spesso attribuibile a caratteristiche naturali del terreno. Le aree critiche di concentrazione di questi metalli sono comparabili alla definizione di "ambito territoriale con fondo naturale": riportata da DPR, n. 120/2017 nell'articolo 2 (lettera h): "ambito territoriale con fondo naturale": *porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato che un valore di*

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

concentrazione di una o più sostanze nel suolo, superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sia ascrivibile a fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti.

Durante le fasi di scavo di galleria e di stazione saranno attivate tutte le procedure previste dal Piano di gestione terre e rocce da scavo ed eventualmente del Piano di gestione rifiuti

Inoltre si ritiene necessario monitorare lo stato del procedimento di bonifica del sito al fine di essere informati su eventuali ulteriori attività di campo ed eventuali Adr, PoB, etc..

C.A. 1654- FERROVIE R.E. S.P.A. - EX SCALO MERCI VANCHIGLIA (108)

Il sito "Ex Scalo Vanchiglia" interferisce con la linea 2 lungo il trincerone di via Sempione/Gottardo per il tratto che va da via Cigna (Pozzo Giulio Cesare) a via Giacinto Gallina (Pozzo Corelli).

Il sito di proprietà della società Immobiliare Regio Parco S.r.l., interessa un'area molto estesa in prossimità del Cimitero Monumentale, è oggetto di procedura di bonifica ex D.Lgs 152/06 e s.m.i. mediante una Convenzione Quadro Rep. n. 35590 della Città con la suddetta proprietà che in base agli accordi intercorsi si occuperà, registrata in data 19/01/2017, che disciplina l'attuazione del "Piano Particolareggiato in variante al PRG relativo alla zona urbana di trasformazione Ambito 9200 Regaldi".

Nell'ambito di tale Convenzione, che regola i rapporti tra Città e proprietari dell'ambito Regaldi e relativo trincerone ferroviario, si evince l'impegno, da parte dei Soggetti Attuatori, alla rimozione del ballast preventivamente alla cessione dell'area.

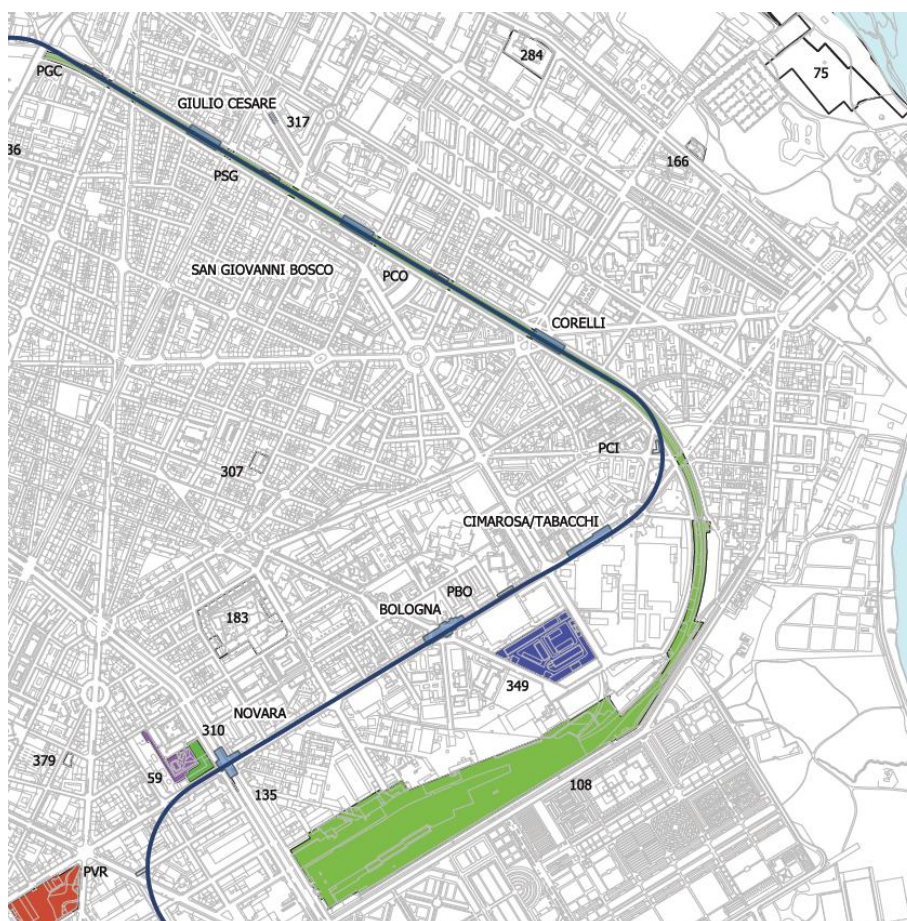


Figura 5. Sito 108- Ex Scalo Merci Vanchiglia (C.A. 1654)

Le indagini di caratterizzazione effettuate lungo il trincerone nel 2014 hanno evidenziato la presenza di uno strato continuo di ballast serpentinitico dello spessore medio di 30 cm; considerando la larghezza della massicciata, la cui volumetria è stata stimata complessivamente in circa 7.000 mc, tale valutazione è stata effettuata tenendo conto anche dello strato di terreno di riporto appena al di sotto della massicciata (di larghezza di circa 6m), costituita da terreno frammisto a ballast, risultata caratterizzata da superamenti diffusi delle CSC di riferimento per il parametro amianto.

Lo strato di terreno naturale presente al di sotto del riporto è risultato conforme alle CSC per siti a destinazione d'uso commerciale, assunte come limiti di riferimento per l'area.

Nell'ambito del POB approvato, redatto da Studio Planeta ECOconsulting, è previsto l'intervento di messa in sicurezza permanente (MISP) per il Lotto 4 che comprende tutto il cosiddetto "trincerone" che ripercorre l'impronta planimetrica del progetto della linea 2 per il tratto tra Via Vigna e Via Bologna.

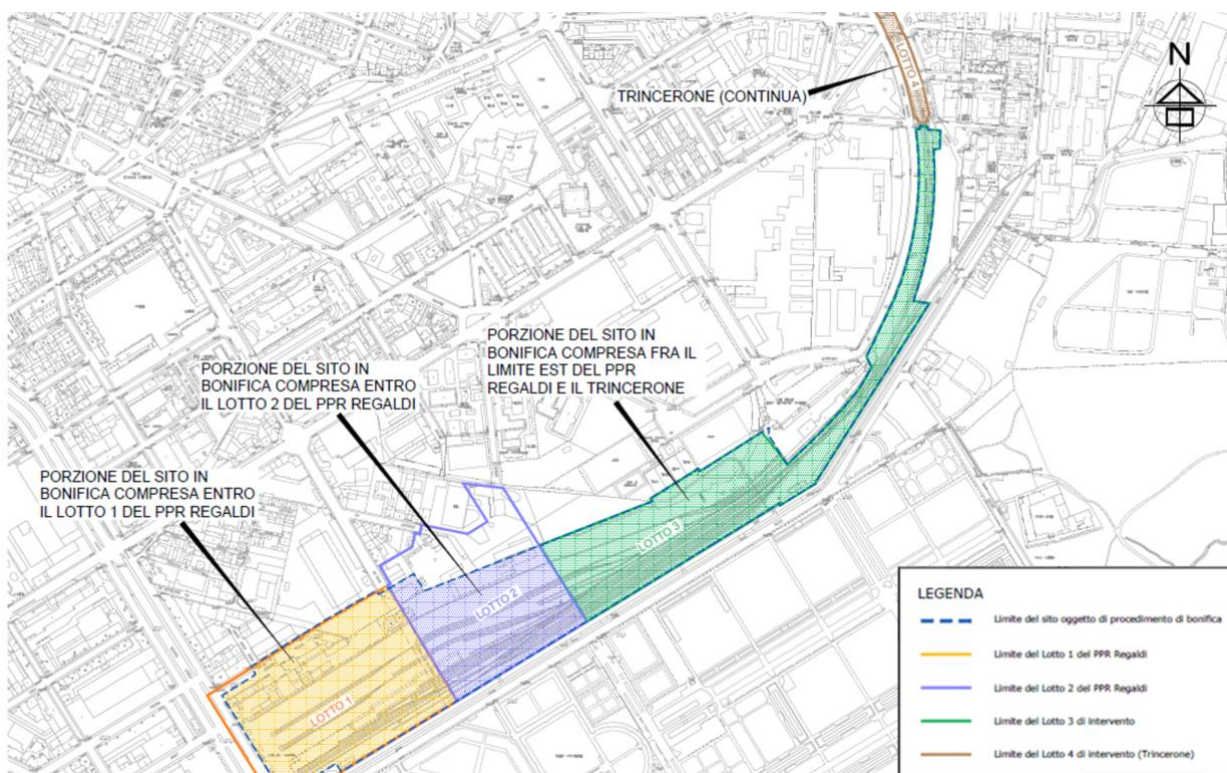


Figura 6. Identificazioni dei lotti nell'ambito dell'intervento di bonifica (Studio Planeta Ecoconsulting)


Ad esclusione del ballast della massiciata e del relativo sottofondo, che verrà gestito nell'ambito dell'intervento di MISP, l'area del trincerone non presenta ulteriori passività ambientali e quindi non necessita di interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente (ad eccezione della sola rimozione del ballast e relativo strato di sottofondo).

Il progetto della Linea 2 prevede in tali aree uno scavo in trincea che si va ad inserire in un'area già messa in sicurezza in modo permanente in base al POB sopra citato.

Le attività di bonifica si concluderanno prima dell'inizio dei lavori della Linea 2. Non essendo riferibili ulteriori passività ambientali, non si riscontrano problematiche nella gestione delle aree interessate dal sito.

C.A. 1614- DISTRIBUTORE ESSO PV 2720 – C.SO NOVARA 98 (135)

Il sito è stato, in passato, sede di un punto vendita Carburanti Esso tra il controviale sud ed il viale centrale di Corso Novara. Al termine della rimozione del parco serbatoi interrati e delle successive indagini ambientali svolte per la caratterizzazione del sito è emersa la presenza di idrocarburi pesanti (C>12) e xileni nei terreni in concentrazioni superiori alle CSC definite nel DLgs 152/2006.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

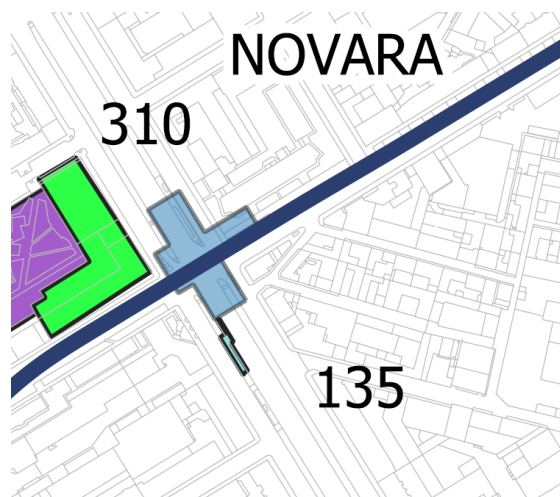


Figura 7. Sito 135- Distributore Esso PV 2720_(C.A. 1614)

Per la presenza dei suddetti parametri, ai sensi dell'Art. 249 del D.Lgs 152/2006 è stata elaborata un'analisi di rischio sito specifica finalizzata a definire i nuovi obiettivi bonifica (CSR) per il sito.


Dal confronto tra le CSR calcolate (software RISC 4.03) per le diverse matrici ambientali ed i risultati delle analisi chimiche ottenuti sui campioni di terreno prelevati dal Sito, non sono emersi superamenti nel suolo profondo.

Per tali motivi il sito non è risultato contaminato ed il procedimento è stata predisposta la chiusura del procedimento.

Le attività previste in corrispondenza dell'estremità nord-occidentale di tale sito sono lo scavo della stazione Novara. La volumetria di terreno interessata da tale attività è di circa 8000m³.

Le indagini ambientali in prossimità del sito (SA18) eseguito in PFTE hanno evidenziato il rispetto delle CSC di colonna B della Tabella 1 all'Allegato 5 Parte IV del D.Lgs.152/06 e superamenti delle CSC di colonna A negli strati più profondi (19-20m) per Cromo e Nichel.

Durante la realizzazione della Stazione Novara le attività di scavo saranno eseguite in accordo con le prescrizioni previste dalla chiusura del procedimento per il sito 135 e con il Piano di Gestione di terre e rocce da scavo.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

5.2 Siti oggetto di procedimento di bonifica limitrofi ma non interferenti

C.A. 568- EX STABILIMENTO TELAI IVECO (83)

Tale sito si trova in via Cigna, in prossimità del tracciato e del Deposito Officina ed è posizionato a Sud- Est rispetto alle opere in progetto.

Rispetto alla fase di progettazione precedente (PFTE) il sito ha un perimetro ridimensionato e conseguentemente interferisce in modo ridotto con le aree in progetto.

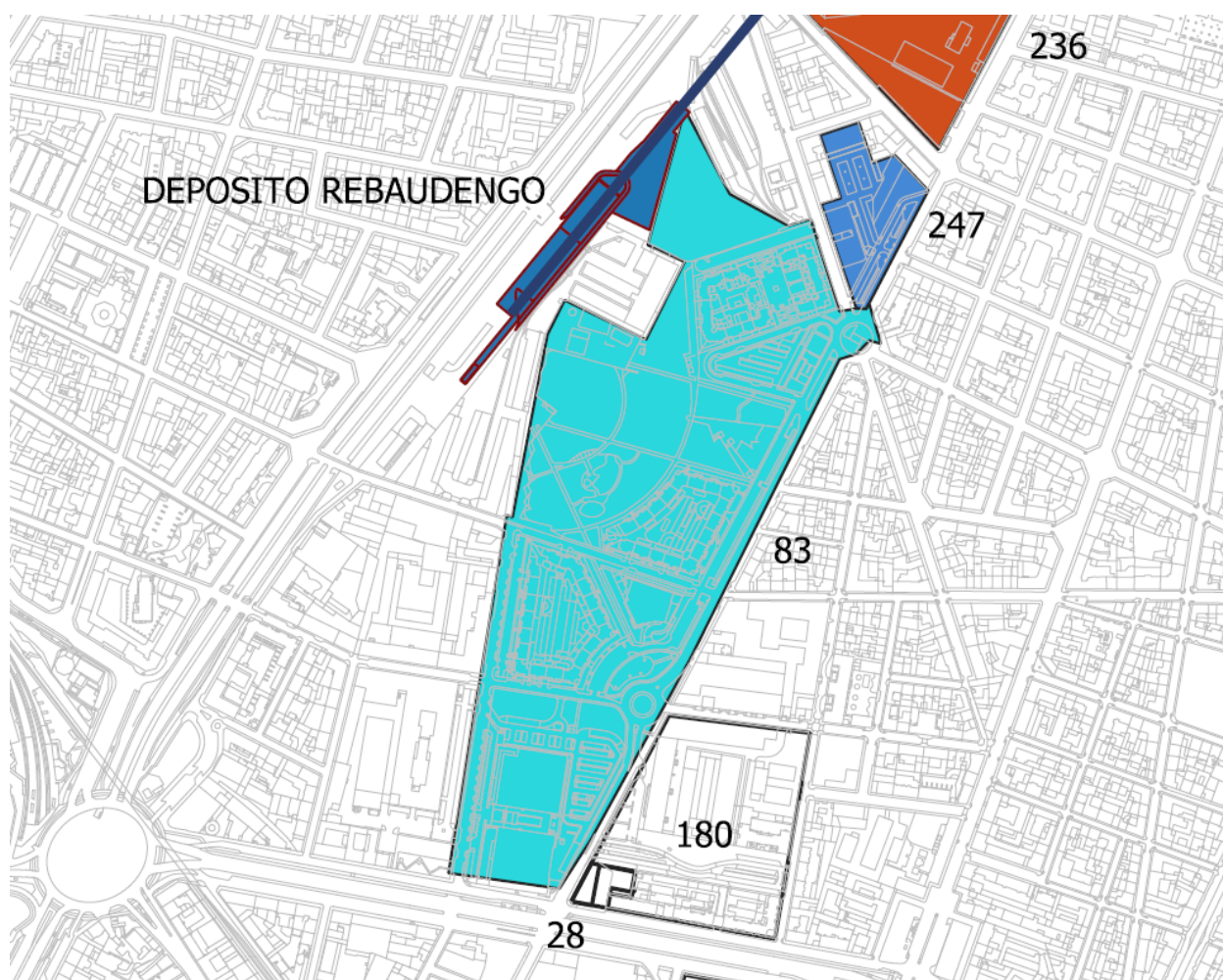



Figura 8. Sito 83- EX Stabilimento Telai Iveco (C.A. 568)

Come è riscontrabile dalla seguente immagine il lotto di intervento urbanistico che risulta essere più prossimo alle opere in progetto corrisponde al lotto E.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

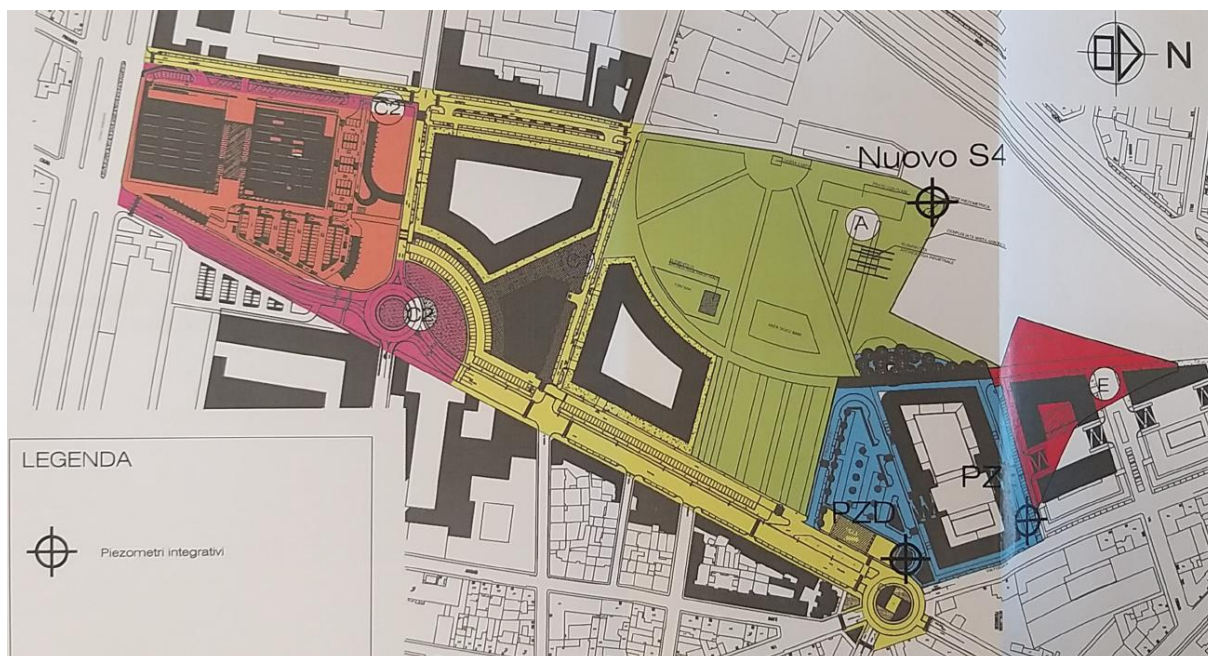


Figura 9. Suddivisione in lotti di intervento urbanistico


La contaminazione probabilmente deriva da una scorretta gestione dei rifiuti di attività produttive precedenti; è stato rinvenuto in alcune aree un terreno di riporto eterogeneo caratterizzato in parte da scorie di fonderia ascrivibili alla presenza documentata di una fonderia all'inizio del secolo scorso.

La caratterizzazione ambientale eseguita evidenziò la presenza di concentrazioni di inquinanti (prevalentemente metalli e, in secondo ordine, IPA ed idrocarburi C>12) eccedenti i valori di VCLA per i suoli ad uso residenziale. Ed in particolare le matrici ambientali interessate con i relativi inquinanti sono:

- suolo che presenta contaminazione da idrocarburi pesanti C>12, PCB, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, dibenzo(a,h)antracene, indenopirene e pirene.
- sottosuolo che presenta contaminazione da Cr, Ni, Zn, idrocarburi pesanti C>12, PCB, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, crisene, dibenzo(a,h)fluorantene, indenopirene e pirene.
- Acque sotterranee contaminate da Al, Cr(VI), Pb, triclorometano, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene e tetracloroetilene.

Di conseguenza per il sito fu avviato un Progetto di Bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza e messa in sicurezza permanente, che risulta ancora in corso per il lotto E (aggiornamento giugno 2021).

Durante la progettazione definitiva a Luglio 2021 sono stati eseguite dei sondaggi geognostici codificati come SA-D21, SA-D23- SA-D24 in aree prossime al sito. Le analisi eseguite hanno

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

evidenziato la conformità alle CSC previste alla Colonna B della Tabella 1 all'Allegato 5 Parte IV del D.Lgs.152/06 e superamenti delle CSC di colonna A per Cromo e Nichel, in linea con quanto riportato nel paragrafo 5.1.

Nell'area limitrofa al sito è prevista la realizzazione del Deposito- officina Rebaudengo.

C.A. 2692- DEGA FABBRICATO CORSO VERONA (357)

Il sito 2692 è localizzato ad Est del tracciato nella tratta tra Stazione Verona e Pozzo Mole.

Il sito denominato "DEGA18 SRL", ubicato in Corso Verona, 37 di proprietà della Società DEGA era sede nel passato di attività produttive connesse alla lavorazione delle pietre lapidee ed è oggi oggetto di un procedimento edilizio di riqualificazione e trasformazione (edificio residenziale a tre piani fuori terra e autorimesse al piano terreno).

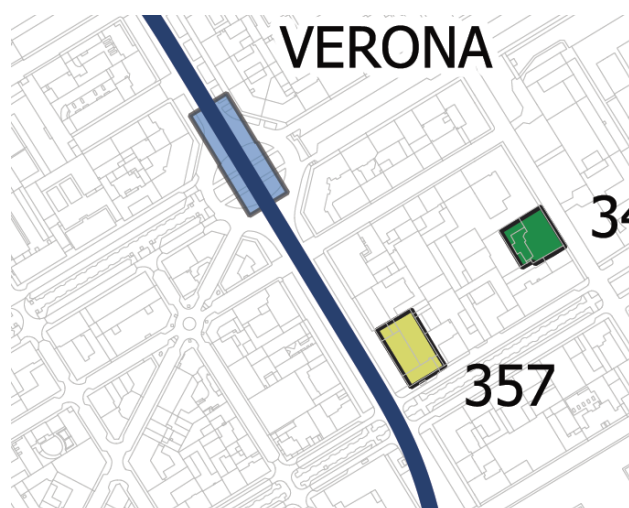



Figura 10. Sito 357 -Dega Fabbricato corso Verona (C.A. 2692)

Tale sito è stato oggetto di caratterizzazione che ha portato al riscontro di alcuni superamenti delle CSC per le aree a destinazione d'uso residenziale (Colonna A di Tabella1 dell'Allegato 5 alla parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.) relativamente ai parametri Mercurio, Piombo ed Idrocarburi pesanti C>12 nello strato di terreno superficiale.

Tale riscontro ha quindi portato all'apertura di un procedimento di bonifica in procedura semplificata (art. 249 del D.Lgs 152/2006) in considerazione delle ridotte dimensioni del sito (< 1000 mq). Di conseguenza il sito è stato inserito nell'Anagrafe Regionale dei siti contaminati con codice ASCO 2692. Il progetto di bonifica ha previsto in prima battuta lo scavo del terreno di riporto fino a 45 cm nelle aree che hanno evidenziato superamenti delle CSC di riferimento ed il relativo smaltimento.

In seguito a parere Arpa e Città Metropolitana è stato ripubblicato il Progetto Unico di Bonifica (PUB) che è stato approvato dal Comune di Torino con alcune prescrizioni ossia la redazione di:

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

- piano di indagine dei terreni di collaudo per verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica;
- piano di monitoraggio acque sotterranee.

Durante la prima campagna (2019) le non conformità degli obiettivi di bonifica per le analisi terreno sono stati riscontrati per n.2 campioni relativamente a IPA e Solfati nel test di cessione. Relativamente alle acque di falda è stato rilevato il sostanziale rispetto delle CSC ad eccezione di un lieve superamento di Triclorometano compatibile con i valori di fondo antropico di solventi clorurati tipici della falda torinese.


In seguito lo scavo di bonifica, in corrispondenza dei sondaggi interessati dai superamenti, è stato approfondito al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati delle CSC di bonifica.

La seconda campagna nel 2020 ed i collaudi eseguiti in contraddittorio con Arpa Piemonte hanno riscontrato un lieve superamento di Cromo totale in un campione riconducibile ai valori di fondo naturale (VFN) che caratterizzano il sottosuolo torinese. Relativamente alle acque di falda della rete piezometrica è stato confermato il rispetto delle CSC di Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ad eccezione di un lieve superamento del parametro Triclorometano, su entrambi i piezometri, ascrivibile ai valori di fondo antropico dell'acquifero, analogamente a quanto riscontrato nei precedenti monitoraggi.

Il sito viene citato in quanto all'interno della fascia dei 100 m rispetto all'asse del tracciato della Linea 2 m bensì non sia interferito dall'opera; ciò nonostante vengono fornite dall'analisi eseguite durante la caratterizzazione del sito stesso come le indicazioni sui livelli di fondo di solventi clorurati (Triclorometano) della falda freatica presente nell'area.

C.A. 1633-EX FONDERIE NEBIOLO (59-310)

A nord della tratta tra Stazione Novara e Pozzo Novara è presente un sito soggetto a procedimento di bonifica, ex Fonderie Nebiolo, ubicata all'angolo fra c.so Novara e via Bologna a Torino, è stata oggetto di un procedimento di bonifica avviato nel 2007 dall'Agenzia Territoriale per la Casa del Piemonte Centrale ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

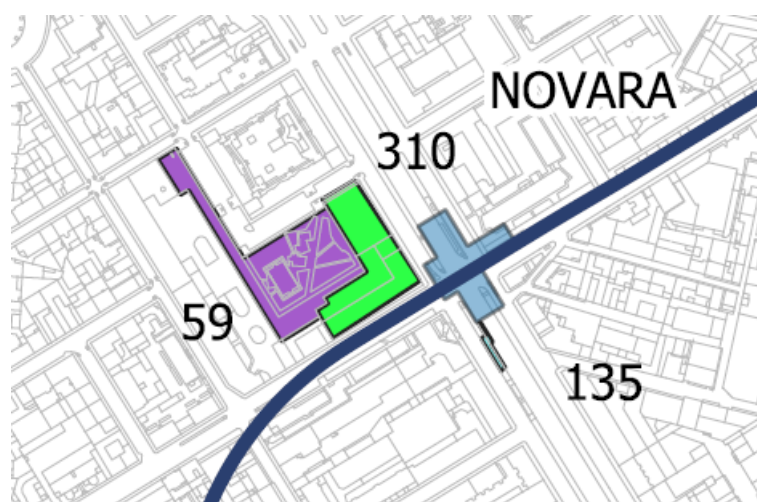


Figura 11. Sito 310 - EX Fonderie Nebiolo (CA 1633)

Dalla caratterizzazione ambientale sono stati riscontrati superamenti delle CSC relativamente alle matrici:

- acque sotterranee: Alifatici clorurati e Cr VI.
- suolo e sottosuolo: Aromatici policiclici, idrocarburi, composti inorganici e metalli.

L'intervento di bonifica del sito, consistente nella Messa in Sicurezza Permanente (MISP) della porzione destinata a giardino pubblico mediante la posa di un capping permeabile, è stato condotto nel periodo compreso fra fine novembre 2012 e fine giugno 2013 (comprendendo in questa tempistica anche i successivi lavori di realizzazione del giardino stesso); su richiesta degli Enti, nel periodo compreso fra maggio e luglio 2015 è stato integrato lo spessore del capping lungo la fascia perimetrale del sito verso il tribunale (lato W) e verso via Bologna (lato S). Al termine delle attività di MISP, in ottemperanza a quanto previsto dalla Determinazione Dirigenziale (DD) n. 112 del 22/04/2011 con la quale è stato approvato il Progetto Operativo di Bonifica del sito, è stato avviato un piano di monitoraggio della qualità delle acque di falda della durata quinquennale, che ha previsto 9 campagne di monitoraggio.

In data 3 giugno 2020 è stata effettuata la nona e ultima campagna di monitoraggio delle acque di falda prevista dal Progetto di Bonifica approvato.

Le analisi effettuate sulle acque di falda campionate nel corso delle campagne di monitoraggio periodiche condotte al termine degli interventi di MISP hanno confermato quanto già osservato in fase di caratterizzazione del sito; si rileva la presenza di una lieve contaminazione di fondo da Cr VI e solventi clorurati non imputabile al sito, in ragione dell'assenza di significativi incrementi di concentrazione monte-valle dei parametri analizzati.

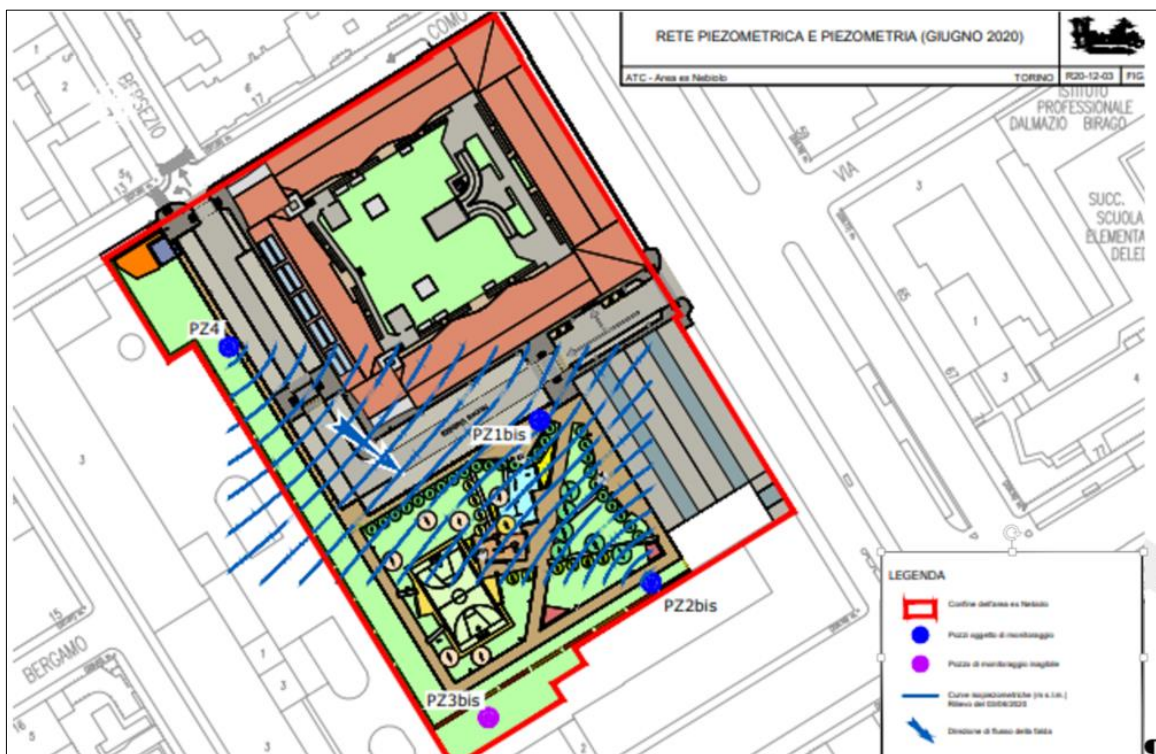


Figura 12. Indicazione della rete piezometrica e piezometria del sito

La realizzazione degli interventi di messa in sicurezza permanente comporterà alcuni vincoli nell'area in relazione ad eventuali futuri interventi quali scavi:


- il terreno sottostante la rete di allerta dovrà essere smaltito
- dovrà essere ripristinato il geotessile
- l'area contaminata eventualmente esposta dovrà essere adeguatamente coperta,
- lo spessore del capping deve essere almeno di 0.5 m

Come anticipato il sito in questione non interferisce fisicamente con l'opera in progetto.

L'unica matrice che può determinare una correlazione tra l'opera ed il sito in esame è quella delle acque sotterranee. Le acque sotterranee hanno registrato anche dopo il termine dell'intervento del MISE superamenti relativamente a Cr VI e solventi clorurati non imputabili al sito. Tale situazione preesistente nella falda freatica sarà tenuta in considerazione per la valutazione dei livelli di fondo in fase di progettazione esecutiva della Linea 2.

C.A 716 -AREA ITALGAS (214)

Il sito è distante un centinaio di metri in direzione Sud - Est del tracciato nella tratta in cui flette verso sud -ovest da Stazione Bologna verso Stazione Mole- Giardini Reali subattraversando la Dora Riparia.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

L'area, in passato proprietà della Società Italiana per il Gas, è situata nella parte nord-orientale della città di Torino, tra Corso Regina Margherita e il Lungo Dora Siena, in destra orografica della Dora Riparia, a circa 2 km ad ovest della confluenza tra la Dora Riparia ed il Po, in zona Vanchiglia.

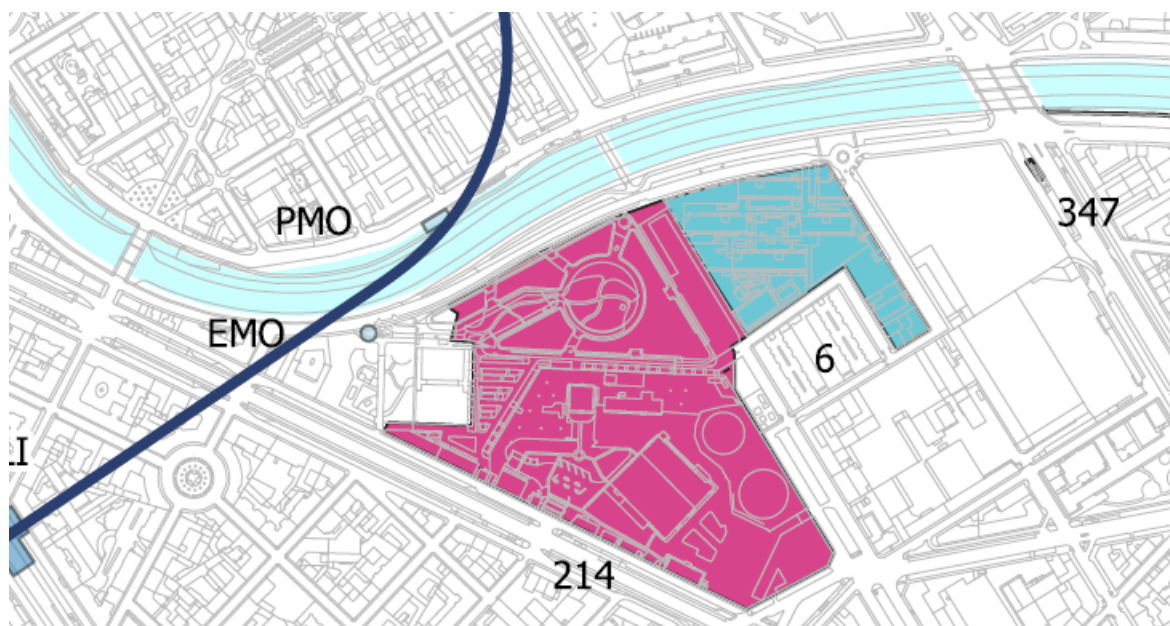



Figura 13. Sito 214-Area Italgas (C.A 716)

Nel 2001, l'area della Società Italiana per il Gas era stata divisa in due porzioni, una ceduta all'Azienda Energia e Servizi Torino S.p.A. (AES), attualmente reintegrata nelle aree di proprietà e disponibilità Italgas, e una seconda ceduta all'Università degli Studi di Torino. A seguito dell'adesione dell'Università di Torino al progetto Villaggi Olimpici Torino 2006 si è proceduto all'ulteriore frazionamento dell'area universitaria in due parti con destinazioni d'uso diverse.

In definitiva l'area risulta suddivisa in tre porzioni:

- Area dell'ex-villaggio media, adibita a villaggio universitario e gestita dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio Universitario del Piemonte (EDISU);
- Area università, ceduta all'Università di Torino, nella quale è stato realizzato il nuovo polo universitario di Torino per le materie umanistiche;
- Area inizialmente ceduta all'AES e ora nuovamente di proprietà di Italgas (area denominata "area AES" nel POB del 2011 e alla quale da ora ci si riferirà come "area ex AES").

Le attività di monitoraggio delle acque sotterranee hanno interessato n.19 pozzi di monitoraggio presenti in Sito e nelle aree immediatamente a valle idraulica, che costituiscono la rete di monitoraggio storica del Sito. I pozzi presentano profondità variabile tra i 12 e i 22 m da piano campagna e diametri compresi tra 2' e 4'.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

Si sottolinea che i rilievi si riferiscono a condizioni dinamiche di flusso, poiché dal novembre 2002 risulta attivo un sistema di MISE della falda, costituito da un impianto di P&T con emungimento da 2 pozzi ubicati su Via Ricasoli.

I rilievi piezometrici eseguiti nel periodo considerato indicano una direzione principale di flusso orientata da ovest verso est e un gradiente idraulico medio di circa 0,3-0,4%.


Il monitoraggio delle acque sotterranee relativo al periodo 2013-2017 conferma la presenza nelle acque sotterranee di superamenti dei limiti di riferimento normativi per le seguenti principali categorie di contaminanti: metalli (Fe, Mn, Ni, Cr VI), ammoniaca, solfati, IPA, solventi clorurati, BTEX e idrocarburi totali (come n-esano).

Per i solventi clorurati, la presenza diffusa con concentrazioni a monte e a valle paragonabili tra loro, confermerebbe l'ipotesi già effettuata in passato di un'origine esterna della contaminazione, imputabile ad una contaminazione di fondo dell'acquifero torinese. Allo stesso modo per il Cromo VI la presenza di concentrazioni superiori alle CSC già nei piezometri idrogeologicamente a monte del Sito induce ad attribuire la contaminazione ad un contributo esterno al Sito.

Relativamente ai punti di conformità, sono stati registrati superamenti continuativi dei limiti di riferimento per il ferro e/o il manganese (solo il PM3 è sostanzialmente conforme), per il cromo VI in P30 e PM3, per gli IPA, l'ammoniaca e il benzene in PZ2 (con superamenti per ammoniaca talora presenti anche in P2bis, PM5 e PM6 e benzene in PM5), per il triclorometano in P30 e PM3. Superamenti sporadici sono stati rilevati per gli IPA normati in P2Bis, P30, PM5; per il nichel e i nitriti in P2bis e per i solfati in PZ2 e PM3, per gli idrocarburi totali come n-esano in PZ2 e PM6, per l' 1,1-dicloroetilene in PZ2 e P2bis, per il cloruro di vinile in P2bis, per il triclorometano in P2bis e PM5, per il tetracloroetilene in P2bis, P30, PM3 e PM6, per il 1,2-dicloropropano in PZ2. Nei pozzi di monitoraggio ubicati nelle aree esterne al Sito i principali superamenti dei limiti di riferimento normativi sono: per il ferro e il manganese in Pozzo A e Pozzo B, per l' ammoniaca nel Pozzo A nel periodo 2013÷2015 e nei pozzi dell'area ATM nei monitoraggi del 2017 (solo superamenti sporadici nel pozzo B). Per gli IPA sono confermati i superamenti già storicamente rilevati nel Pozzo B, che da frequenti nel periodo 2014-2016 diventano costanti nei monitoraggi del 2017 (si tratta prevalentemente degli IPA non normati); nelle campagne di dicembre 2015, marzo e maggio 2017 la non conformità si estende anche al pozzo ATM. Sono stati inoltre rilevati superamenti delle CSC nei pozzi ATM2 e ATM3 per i composti dibromoclorometano e/o bromodichlorometano (e sporadicamente in ATM4); superamenti per l'1,2-dicloropropano in Pozzo A, Pozzo B, ATM e ATM4 (nel periodo 2013-2014); superamenti per il tetracloroetilene in ATM e ATM4 (periodo 2013-2015).

Superamenti continuativi per triclorometano sono stati rilevati nei pozzi in area ATM. Si rilevano superamenti sporadici per solfati (Pozzo A), nitriti e cianuri liberi (Pozzo B), benzene (Pozzo B e ATM), cloruro di vinile (Pozzo A).

Per i pozzi interni al Sito ubicati nell'area ex AES gli obiettivi di bonifica sono costituiti dalle CSR determinate mediante Analisi di Rischio: nel periodo di riferimento non sono stati rilevati superamenti di tali obiettivi di bonifica.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

Relativamente all'evoluzione dello stato di contaminazione delle acque sotterranee nel periodo 2013-2017, per quanto concerne i BTEX e gli idrocarburi totali come n-esano, i risultati dei monitoraggi condotti nel periodo di riferimento indicano una generale riduzione del *plume* di contaminazione. I superamenti per i BTEX si concentrano prevalentemente in una zona circoscritta all'interno del Sito, relativa ai pozzi di monitoraggio T3.3.1, P29 e PZ2, mentre i pozzi a valle idrogeologica P2bis, PM6, Pozzo A, Pozzo B, nei quali storicamente erano stati rilevati superamenti per il benzene, sono risultati generalmente conformi. Relativamente agli idrocarburi totali come n-esano, le campagne di monitoraggio condotte a partire dal maggio 2014 hanno registrato la conformità alla CSC in tutti i pozzi di monitoraggio, con eccezione di un superamento in PM6 nel giugno 2015, non confermato dai successivi campionamenti.

Per l'ammoniaca e i composti appartenenti alla categoria degli IPA, al contrario, nel periodo di riferimento si assiste ad un ampliamento dell'area interessata dalla contaminazione, con un interessamento dei pozzi ubicati in aree esterne al Sito, a valle idrogeologica. Tale fenomeno è particolarmente evidente per l'ammoniaca, le cui concentrazioni rilevate nei pozzi dell'area ATM nei monitoraggi del 2017 presentano un *trend* crescente, con un valore di picco pari a 2,7 mg/l registrato nel pozzo ATM nel dicembre 2017. Per quanto concerne gli IPA, i superamenti dei limiti di riferimento normativi interessano con continuità i pozzi T3.3.1, P28bis, P29 e PZ2 e sporadicamente PZ1 e P30. Nelle aree esterne al Sito la non conformità per gli IPA è stata rilevata nel Pozzo B e, limitatamente alle campagne di dicembre 2015, marzo e maggio 2017, anche, più a valle, nel pozzo ATM.

Considerati i superamenti dei valori limite, soprattutto per ammoniaca e IPA, nelle aree esterne al Sito, è stato eseguito un aggiornamento della modellazione numerica del flusso idrico sotterraneo al fine di ottimizzare il sistema di contenimento idraulico ai confini del Sito. Alla luce degli esiti di tale modellazione è stata proposta un'integrazione degli interventi di bonifica che consistono nell'integrare i 2 pozzi di emungimento PP4 e PP5 (ubicati in via Ricasoli) con la realizzazione di 3 nuovi pozzi di emungimento PP6, PP7 e PP8, dei quali PP6 ubicato in via Tommaseo, PP7 all'angolo tra via Tommaseo e viale Mai e PP8, in corrispondenza del tratto finale di corso Farini e in prossimità dell'attuale impianto di trattamento delle acque reflue del P&T. I 3 nuovi pozzi saranno approfonditi fino a 22 m da p.c., in conformità con i pozzi già esistenti. Gli ulteriori dettagli costruttivi saranno valutati in fase esecutiva in base alle evidenze stratigrafiche locali.

La portata ottimale di emungimento stimata dal modello numerico è di 42 m³/h, da suddividere equamente sui 5 pozzi barriera: con tale configurazione, il modello numerico ha ricostruito le linee di flusso che evidenziano un'area di cattura più estesa, sul fronte sud, rispetto all'attuale configurazione di emungimento.

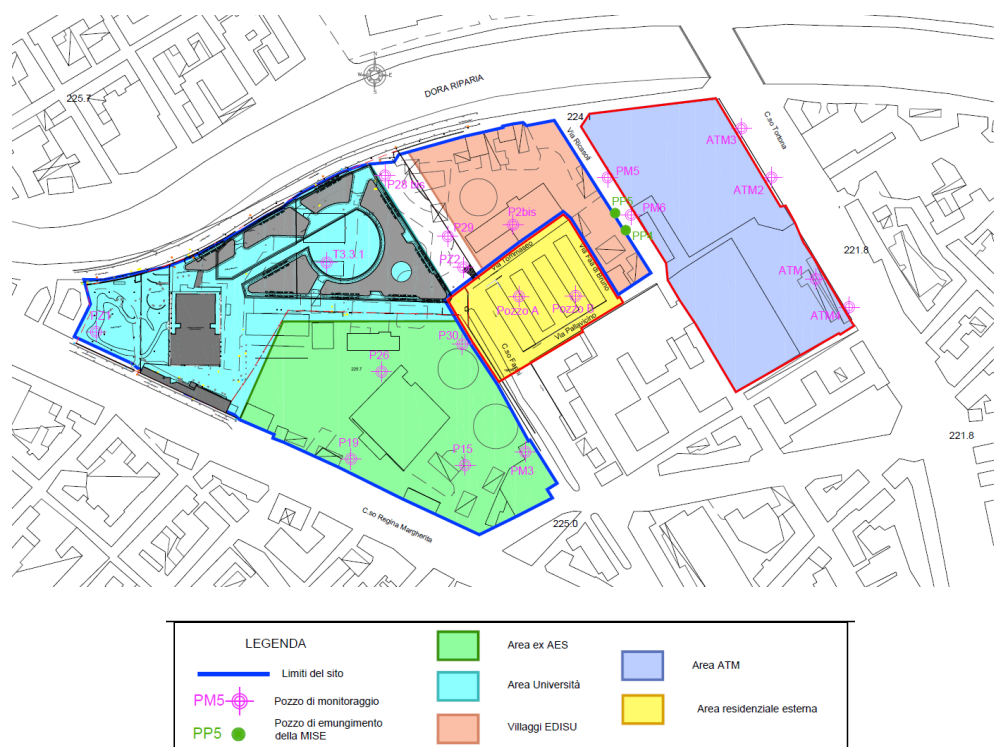


Figura 14. Planimetria di intervento area Italgas (fonte: POB Golder)

La variante al progetto operativo di bonifica della falda è stata approvata il 27 gennaio 2020 con Determinazione Dirigenziale 2020-40285/126. Il procedimento di bonifica dovrebbe concludersi prima dell'inizio dei lavori della metropolitana.


Le attività previste nella zona limitrofa al sito sono:

- scavo della galleria con metodo meccanizzato (TBM ad una profondità di circa 30 metri da p.c.) all'interno di litotipi non permeabili.
- Realizzazione del pozzo EMO.

Per quel che concerne lo scavo con TBM non si riscontra interferenza con la falda superficiale per cui non sono previste potenziali implicazioni su eventuali residui interventi di bonifica insistenti sul sito considerato.

Lo scavo del pozzo di emergenza EMO è un'opera puntuale poco profonda alla destra idrografica del fiume Dora Riparia e distante circa 70m dal perimetro del sito considerato, anch'esso non risulta essere interferente con il sito.

Seppure il progetto e le sue opere connesse non risultino interferenti si ritiene opportuno verificare l'avanzamento dell'iter del procedimento di bonifica del sito in esame ed eventuali prescrizioni risultanti.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

C.A. 2088- SERBATOI MUSEO EGIZIO (217)

Il sito si trova in una zona ad ovest del tracciato tra Stazione Carlo Alberto e Pozzo Porta Nuova, a monte idrogeologico del tracciato ed una ottantina di metri di distanza.

Tale sito è stato delimitato in seguito ad un intervento di rifunzionalizzazione del Museo Egizio della Città di Torino che ha previsto uno scavo a cielo aperto fino a 4m da piano pavimento.



Figura 15. Sito 217 Serbatoi Museo Egizio (C.A. 2088)

In tale occasione furono riscontrati quattro serbatoi interrati, di cui uno, ampiamente ammalorato, utilizzato negli anni passati e poi dismesso con riempimento di mattoni ed altri materiali da demolizione, e dal quale si evidenziavano significative perdite pregresse di idrocarburi, riconducibili alla tipologia di gasolio da riscaldamento quale una volta utilizzato allo scopo. Una volta eliminato il serbatoio, si giungeva a determinare, attraverso una serie piuttosto articolata di indagini, peraltro condizionata da alcuni vincoli logistici non eliminabili, l'estensione orizzontale e verticale della contaminazione, che era definita interessare una superficie compresa fra 40 e 70 m² per una profondità di circa 5 metri dal piano scavo di allora, ovvero circa 9 metri da piano pavimento originale del cortile interno per una volumetria stimata compresa fra 210 e 350 m³. Tale contaminazione è poi evidenziata anche in manica Schiapparelli che hanno richiesto la messa in sicurezza di emergenza (MISE) ed una modifica in corso d'opera del procedimento di bonifica con relativa AdR.

La campagna di sondaggi integrativi ha evidenziato:

- alcun superamento delle CSC di cui alla tab. 1, colonna B, Allegato 5, titolo V del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.
- valori relativamente elevati, sebbene conformi, in un'area limitata, a livello superficiale, con concentrazioni di idrocarburi $C \leq 12$ pari a 149 mg/kg e $C > 12$ pari a 689 mg/kg;
- In tutte le altre zone campionate i valori riscontrati di idrocarburi erano ampiamente entro gli obiettivi di bonifica (CSC pari a 250 mg/kg per $C \leq 12$ e 750 mg/kg per $C > 12$); gli altri



analiti (IPA e BTEX) erano, in tutti i casi, ampiamente entro i limiti delle CSC od al di sotto dei limiti di rilevabilità.

Allo scopo di valutare lo stato delle acque sotterranee, è stato installato il pozzo a scopo geotermico distante circa 5 metri dalla zona impattata, approssimativamente a valle idrogeologica della stessa, ed un piezometro esistente immediatamente di fronte all'ingresso del Museo Egizio su via Accademia delle scienze.

I risultati delle analisi indicarono che l'acquifero sotterraneo non risultava contaminato da idrocarburi, riscontrando in modalità statica valori pari a 12,7mg/l per il piezometro e 16,5 mg/l per il pozzo.

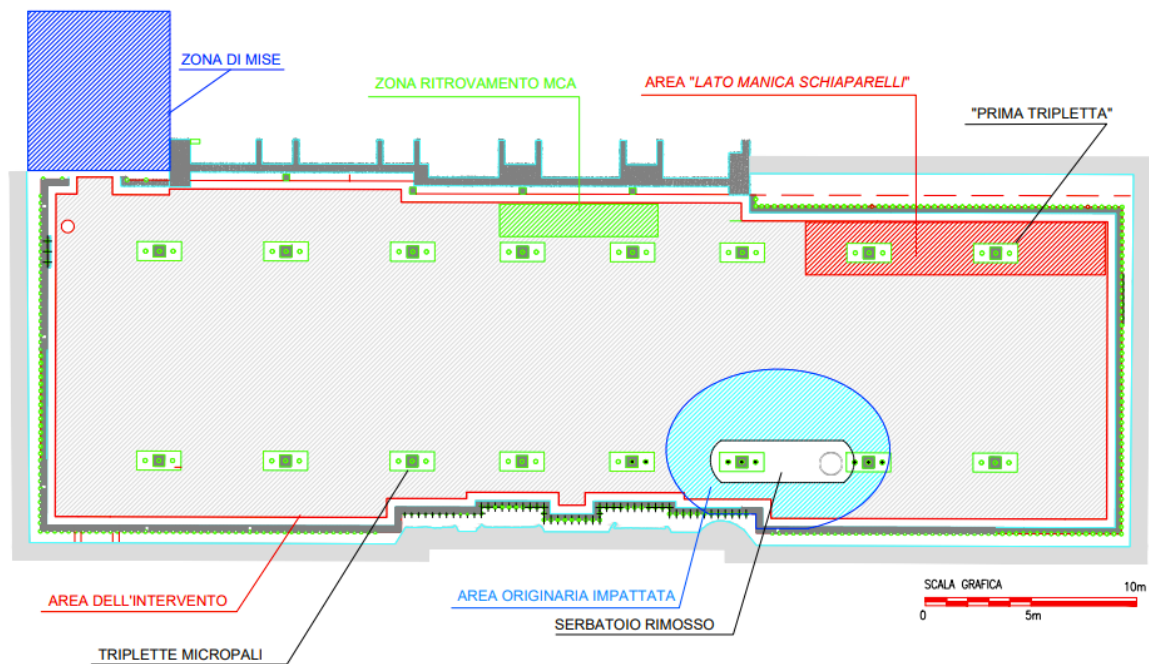



Figura 16. Planimetria di intervento di bonifica cortile interno Museo Egizio (fonte: POB SEAmbiente)

Non essendo la matrice acque sotterranee interessata dalla contaminazione non si evidenziano interferenze sul progetto in esame pur essendo quest'ultimo a valle idrogeologico del sito considerato.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

5.3 Siti contaminati/oggetto di interventi di bonifica presenti nella macroarea ma maggiormente distanti dal tracciato

La trattazione di seguito riguarda siti ben più distanti (tra 100 e 200 m) che per completezza sono riportati codificati nelle planimetrie ed inseriti nella trattazione ai fini della definizione dell'area vasta nell'ambito della tematica siti contaminati nonostante nel contempo siano ritenuti non interferiti dall'opera in progetto.

C.A. 2228- METALLURGICA PIEMONTESE - FERRERO (247)

Il sito è distante oltre 100 m in direzione sud dal tracciato della Linea 2 e precisamente nel tratto in galleria naturale che va dal Deposito Officina Rebaudengo verso l'omonima Stazione.

Tale sito oltre ad essere distante si trova a valle idrogeologica del tracciato.

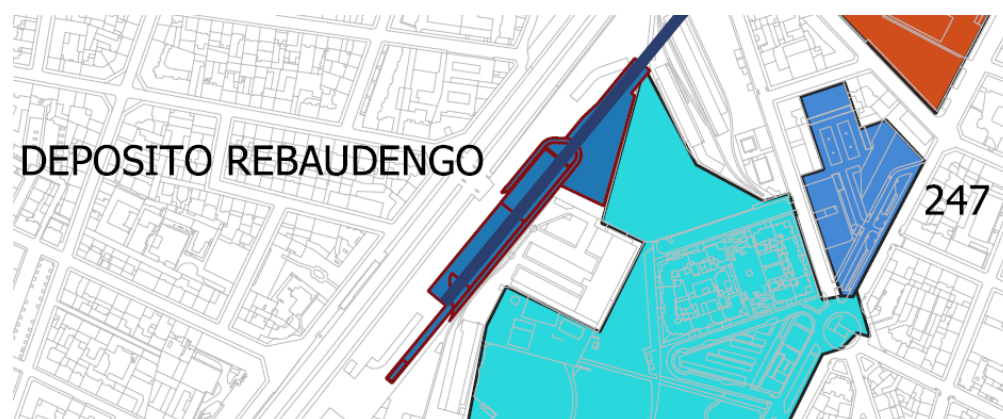



Figura 17. Sito 247 - Metallurgica Piemontese - Ferrero (C.A. 2228)

Sul sito è stata eseguita una serie di indagini preliminari e, alla luce dei superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) riscontrati, alla successiva redazione dei vari documenti previsti dal D.lgs 152/06, art.242 (Piano della Caratterizzazione, Documento di Analisi di Rischio e Progetto Operativo di Bonifica). Il Progetto Operativo di Bonifica è stato approvato con Determina della Città di Torino, Servizio Adempimenti tecnico Ambientali n. 146 del 12/06/2013.

Relativamente alle verifiche effettuate si rileva che è stato asportato il materiale di riporto superficiale (che presentava contaminazione per metalli, PCB, IPA, idrocarburi). Il terreno rimasto in posto (fatta eccezione per una limitata porzione posta in prossimità del vertice est del sito, come da figura 1) è visivamente di origine naturale e costituito prevalentemente da limo argilloso marrone con secondaria presenza di ghiaia e ciottoli.

Le analisi di fondo scavo effettuate hanno rilevato concentrazioni in alcuni casi leggermente superiori alle CSC. In tali punti, per un intorno significativo, è stato effettuato un approfondimento di scavo (vedi ad es. le figure 3 e 4).

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

Il quadro complessivo sulle attività di gestione e caratterizzazione analitica dei materiali smaltiti e del terreno rimasto in posto è dettagliato nella relazione di collaudo di ETC del 28/10/2014. Tale documento reca anche l'aggiornamento dell'Analisi di Rischio di verifica dell'impatto della contaminazione presente in falda.

C.A. 2460– DISTRIBUTORE TAMOIL PV 8260 - VIA PORPORA (317)

Il sito ubicato in via Porpora, in precedenza distributore Tamoil, ha registrato dei superamenti delle CSC (Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/06, per siti ad uso verde pubblico/residenziale) nella matrice terreno profondo insaturo.




Figura 18. Sito 317 -Distributore Tamoil PV 8260 - Via Porpora (CA 2460)

E' stato avviato un Procedimento unico di Bonifica con elaborazione di un'Analisi di Rischio sito specifica. I risultati dell'elaborazione dell'Analisi di Rischio hanno verificato l'assenza di rischio tossico per i recettori/bersagli, ed ha permesso di determinare le massime concentrazioni ammissibili (CSR) per la matrice Suolo Profondo.

Durante l'elaborazione è stato attivato il percorso della lisciviazione suolo-falda tramite i modelli analitici previsti all'interno dell'analisi di rischio (cautelativamente è stato posizionato il recettore acque di falda direttamente sulla verticale dell'area sorgente di potenziale contaminazione). Le elaborazioni mostrano l'assenza di rischio falda. Il sito risulta essere non contaminato.

C.A. 2626– CASERMA CIMAROSA (349)

Il sito è relativo al complesso immobiliare "ex militare rea Ex Magazzini Genio Militare" adibito negli anni a deposito e magazzino materiali e merci.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

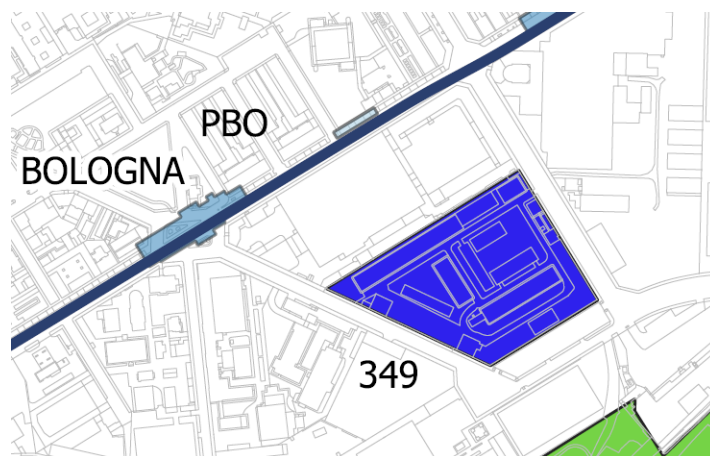


Figura 19. Sito 349 -Caserma Cimarosa (C.A. 2626)


Al fine di procedere alla riqualificazione dell'area gli uffici del genio civile hanno proceduto a realizzare la caratterizzazione dell'area ai sensi dell'Art. 242 del D.lgs. 152/2006.

Nell'ottobre del 2012 sono state condotte le prime indagini sondaggi geognostici e prelievi di campioni di terreno insaturo, indagini georadar avente lo scopo di identificare l'ubicazione di serbatoi interrati al cui intorno sono stati ubicati 4 dei 13 sondaggi geognostici previsti. Nell'ottobre del 2019 sono state eseguite ulteriori attività di caratterizzazione. Queste hanno permesso la realizzazione di 3 piezometri con tecnica a distruzione di nucleo (con prelievo finale di campioni di acqua), l'esecuzione di 6 campionamenti di Topsoil (3 per la ricerca di Diossine e 3 per la ricerca di amianto) e 4 nuove verticali di campionamenti suolo. Queste attività sono state perfezionate realizzando il campionamento del materiale costituente le tettoie ed il prelievo di un campione di aria per la verifica della presenza di fibre di amianto aerodisperse.

Sulla base delle informazioni ambientali disponibili è stato redatto il "Documento di analisi del rischio specifico" (prot. N.900 del 30/01/2020 Città di Torino").

In data 12 febbraio 2020, Prot. 1327 – Città di Torino, ha inoltrato comunicazione nella quale, a seguito di istruttoria preliminare condotta sul documento, ha rilevato la mancanza di alcuni requisiti previsti dalla norma e per i quali viene richiesta integrazione tecnica del documento dell'analisi del Rischio.

A luglio 2020 è stata realizzata una campagna di campionamento di terreni in corrispondenza di 3 verticali di indagine della campagna del 2012 (S1, S6 ed S13) ed in corrispondenza di una nuova verticale posta in prossimità della verticale S4 (sempre 2012) che al momento dell'indagine non risultava pienamente accessibile. L'indagine, condotta in contraddittorio con ARPA Piemonte, ha verificato, a distanza di 8 anni dalle prime attività di caratterizzazione, le caratteristiche della matrice terreno relativa all'orizzonte più superficiale così da escludere eventuali eventi criticità sopraggiunti. Gli esiti analitici hanno confermato l'assenza di condizioni di criticità per la matrice terreno così da validare i dati di cui alle attività del 2012.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

Le attività di caratterizzazione oggi realizzate evidenziano, per la matrice terreno, solo una condizione di esubero per il parametro Antimonio (SP). Le acque di falda mostrano una contaminazione per i parametri Triclorometano (Cloroformio), tetracloroetilene e Cromo VI. La distribuzione degli esuberi in falda unitamente al fatto che in sito non siano mai state condotte attività produttive che prevedessero l'impiego o la produzione di tali sostanze, guida a indicare per queste una genesi esterna.

Dall'AdR risulterebbe che la contaminazione presente nelle acque di falda non determini condizioni di rischio (indiretto) per gli utilizzatori dell'area (outdoor e indoor). Non è stata richiesta l'attivazione di interventi di bonifica ma è stata proposta la sola conduzione di attività di monitoraggio delle acque di falda a cadenza semestrale per 2 anni poiché la contaminazione oggi presente in falda non rappresenterà una condizione di rischio. Si prevede l'attivazione di interventi di bonifica per la gestione degli esuberi di diossine nella parte Topsoil (scavo e smaltimento della porzione di terreno superficiale contaminata). Per la parte del sito che non sarà oggetto di modifica della destinazione d'uso (mantenimento della attuale "Industriale), non si modificheranno le valutazioni finali afferenti allo stato attuale (nessun intervento di bonifica)

C.A. 2579-VIA BUSCALIONI - PROP. REHOME (340)

Il sito è ubicato in via Buscalioni 10, Torino ed è di proprietà Rehome s.r.l..

In tale sito è presente un edificio in precedenza adibito a laboratorio di un marmista (taglio e nella lavorazione di pietre ornamentali) che è oggetto di un procedimento edilizio di riqualificazione che prevede la ristrutturazione dell'immobile per ottenere unità abitative al piano terra e al primo piano, con spazi comuni di tipo misto abitativo- lavorativo; l'intervento comprende la sistemazione del cortile interno, l'installazione di pannelli fotovoltaici.

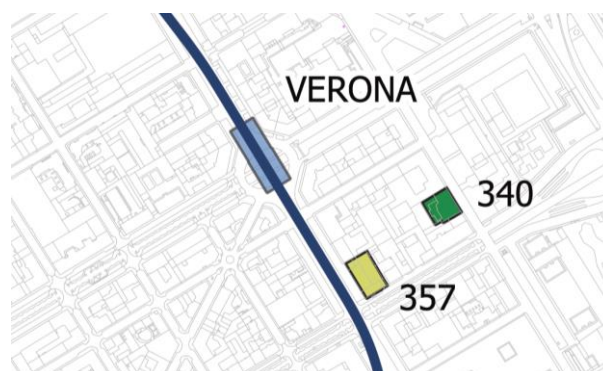



Figura 20. Sito 340 -Via Buscalioni - Prop. Rehome_(C.A. 2579)

I risultati dei campionamenti mostrano diffusi superamenti delle CSC per siti a destinazione verde pubblico, privato e residenziale di metalli (cromo, nichel, cobalto, arsenico, rame, zinco, mercurio, piombo), IPA ed idrocarburi C>12. Per quanto riguarda i parametri mercurio ed arsenico si registrano anche alcuni superamenti del limite commerciale - industriale, seppur di non elevata entità.

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

La proprietà Rehome s.r.l. in data 23/11/2017 ha presentato Progetto Unico di Bonifica del sito mediante messa in sicurezza permanente, revisionato ed approvato nel maggio 2018.

Tale Progetto unico di Bonifica prevede come interventi:

- Rimozione terreno di riporto come rifiuto (codice CER 19 13 02) – volumetria stimata 5mc.
- Gestione dei materiali di scavo come rifiuto o conferito fuori sito presso impianto autorizzato
- Messa in sicurezza permanente attraverso l'interruzione dei percorsi diretti ed indiretti mediante rispettivamente la realizzazione di un capping di tipo permeabile e di un vespaio a igloo (vespaio areato) collegato a n.3 camini di estrazione per il ricambio continuo dell'aria.

Ai fini del progetto della Linea 2 tale contaminazione risulta essere su di un'area circoscritta ed interessante solo la matrice suolo per cui non comporta delle implicazioni sulle opere in progetto.

C.A.1923-EX CENTRALE ENEL - LAVAZZA - VIA BOLOGNA (208)

Il sito dell'ex centrale Enel ricopre una superficie pari a 18.800 m² ed è oggetto di un procedimento di Bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che per quanto riguarda la matrice suolo si è concluso con l'approvazione di un progetto di bonifica che prevede lo scavo e lo smaltimento di terreno contaminato in corrispondenza di alcune aree identificate come sorgenti di contaminazione (progetto operativo di bonifica e messa in sicurezza suoli approvati con D.D. n. 85 del 28 marzo 2012 e con D.D. n.227 del 24 settembre 2012 rispettivamente). Nel gennaio 2013 è stata presentata una Variante al Progetto Operativo di Bonifica "Variante al Progetto Operativo e messa in sicurezza suoli approvato" che è stata approvata con Determinazione Dirigenziale n. 61 del 7 marzo 2013.

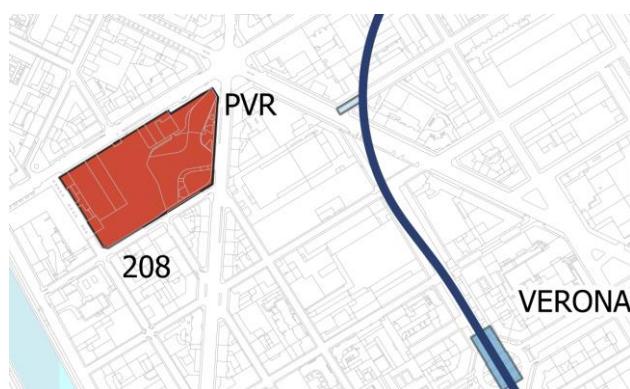



Figura 21. Sito 208 - C.A.1923-EX Centrale Enel - Lavazza - Via Bologna

Gli interventi di bonifica sono stati avviati nel maggio 2013. Nel corso degli interventi, ARPA ha effettuato una serie di sopralluoghi finalizzati alla verifica dello stato di avanzamento dei lavori e al prelievo di campioni di collaudo. Nel Dicembre 2013 sono state riscontrate due significative situazioni di contaminazione esterne alle aree oggetto di bonifica individuate dal progetto

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

operativo approvato. Al termine di indagini integrative svolte nel gennaio 2014 è stata evidenziata una contaminazione della falda al confine del sito (via Ancona) da idrocarburi.

Per tale motivo è stato presentato un Progetto Operativo di Bonifica per le acque di falda, in corrispondenza della nuova sorgente di contaminazione, finalizzato al raggiungimento delle CSC di riferimento al confine del sito in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs. 4/08. Tale progetto si configura come un Progetto di bonifica di Fase II (considerando come Progetto di bonifica di Fase I quello già approvato e riguardante la matrice terreni).

Sulla porzione di sito interessata da contaminazione da idrocarburi in frangia capillare è previsto un intervento di messa in sicurezza permanente per contenere entro limiti accettabili il rischio legato al percorso inalazione vapori indoor.

L'intervento prevede la messa in sicurezza dell'area mediante posa di un capping, al di sopra del terreno contaminato, costituito (dal basso verso l'alto) da:

- tessuto non tessuto,
- magrone in cls di pulizia, spessore medio 10 cm,
- telo in HDPE impermeabile ai vapori organici, spessore 1,5 mm,
- magrone in cls di protezione, spessore medio 4 cm.

Gli interventi di bonifica prevedono:

- tecniche di stabilizzazione/solidificazione tramite aggiunta di cemento al terreno in frangia capillare/zona satura,
- tecniche di ossidazione chimica degli idrocarburi in fase disciolta,
- monitoraggio dell'attenuazione naturale degli inquinanti inorganici (Fe, Mn, nitriti) la cui presenza è legata a naturali processi di ossido- riduzione legati al carico di inquinanti organici in falda.

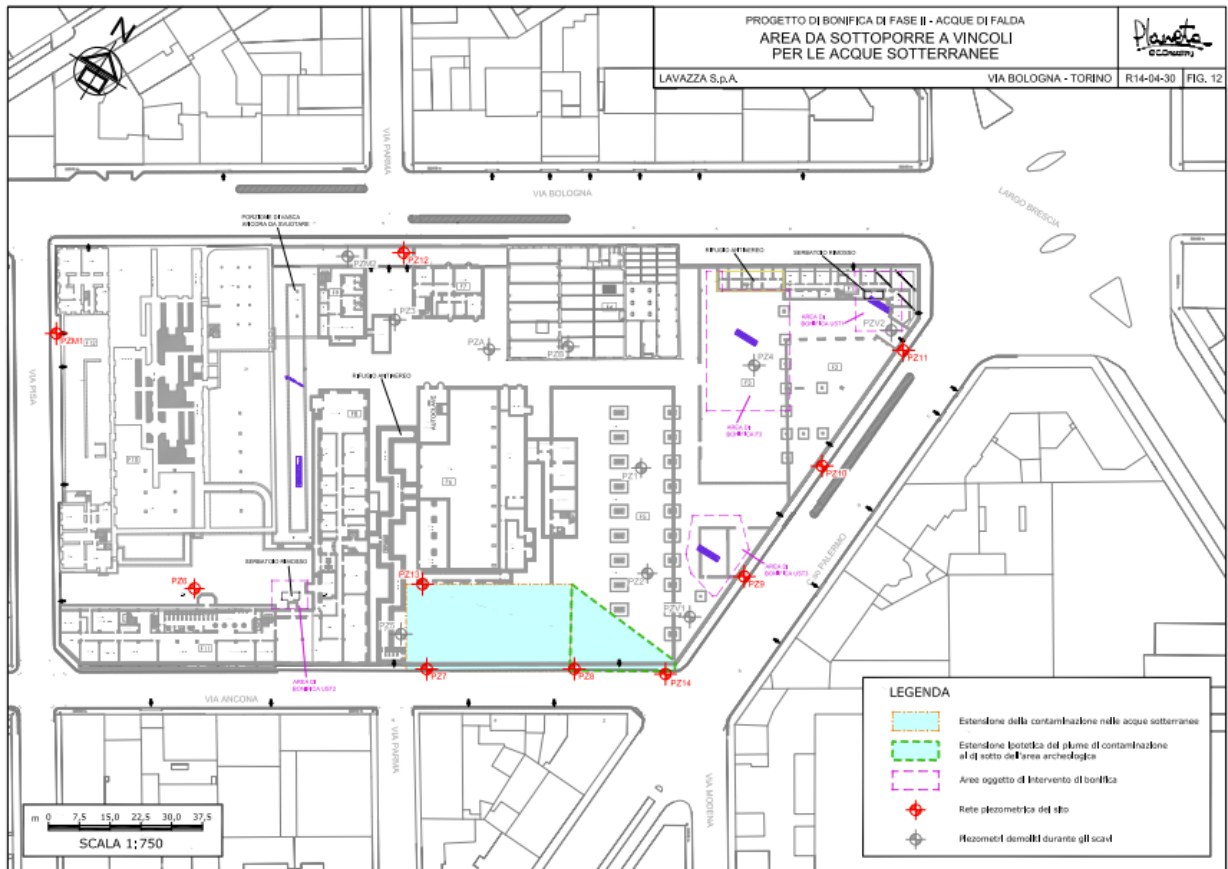



Figura 22. Planimetria del sito 208 - C.A.1923-EX Centrale Enel - Lavazza - Via Bologna

 CITTA' DI TORINO	Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta: Politecnico – Rebaudengo
Relazione interferenza con siti contaminati	MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

ALLEGATI: SCHEDE MONOGRAFICHE

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE ANAGRAFE REGIONALE	2115
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine comunale)	236
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale: Via/Località Denominazione del sito	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Via Cigna 209 Torino METALLURGICA PIEMONTESE GONDRAND
Sistema di riferimento delle coordinate	WGS 84: 396755 -4994701
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvato Piano di Caratterizzazione (30/06/2011)
Destinazione d'uso prevalente	Commerciale
Tipologia di intervento	Nessuno allo stato attuale
Causa di contaminazione	Perdite da serbatoio interrato
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Sottosuolo	Idrocarburi pesanti e metalli (nichel, piombo, stagno, zinco)
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	14/15m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Volumetria	c.ca 52.000 mc
Attività	-Applicazione procedure previste da Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo e da Piano di gestione rifiuti -Monitorare l'avanzamento dell'iter di bonifica



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine regionale)	1654
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine comunale)	108
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Via/Località	Via Sempione / Gottardo (ex trincerone)
Denominazione del sito	EX SCALO MERCI VANCHIGLIA – Lotto 4
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 397927-4992844
Indicazione fase progettuale di riferimento	Accettate garanzie finanziarie
Destinazione d'uso prevalente	Commerciale
Tipologia di intervento	Messa in sicurezza permanente e messa in sicurezza operativa
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Suolo	Amianto (ballast)
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	15-17 m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERVENTO DI BONIFICA	
volume contaminato suolo e sottosuolo	3800 mc
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Volumetria	-
Attività	-Verifica della chiusura del procedimento di bonifica ed eventuali prescrizioni -Applicazione procedure previste da Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo e da Piano di gestione rifiuti



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEMA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine regionale)	1614
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine comunale)	135
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale: Via/Località Denominazione del sito	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Corso Novara 98, Torino DISTRIBUTORE ESSO PV 2720
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 397493-4993000
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvata analisi di rischio con chiusura procedimento
Destinazione d'uso prevalente	commerciale
Tipologia di intervento	Sito con iter concluso (intervento non necessario)
MATICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Sottosuolo	Idrocarburi pesanti e Xileni
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	12m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Volumetria	8000 m ³
Attività	-Verifica delle prescrizioni -Applicazione procedure previste da Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo e da Piano di gestione rifiuti



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine regionale)	568
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine comunale)	83
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Via/Località	via Cigna, Torino
Denominazione del sito	EX STABILIMENTO TELAI IVECO
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 396486-4994114
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvata variante al progetto definitivo
Destinazione d'uso prevalente	Residenziale
Tipologia di intervento	Bonifica e ripristino ambientale, MISP
Caratteristiche tecniche interventi di MISE	Capping
Vincoli all'uso dell'area E	Procedura per scavi di sbancamento al di sotto della rete di allerta
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Acque sotterranee	Metalli (Al, Cr(VI), Pb), ed idrocarburi alifatici clorurati
Sottosuolo	Idrocarburi pesanti, PCB, IPA, Cr, Ni, Zn,
Suolo	Idrocarburi pesanti, PCB, IPA.
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	15m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Attività	-Verifica delle prescrizioni -Applicazione procedure previste da Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo e da Piano di gestione rifiuti



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine regionale)	2692
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine comunale)	357
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Via/Località	Corso Verona 37, Torino
Denominazione del sito	DEGA18 SRL
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 397550-4992335
Indicazione fase progettuale di riferimento	Bonifica certificata
Destinazione d'uso prevalente	Residenziale
Tipologia di intervento	Bonifica e ripristino ambientale
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Sottosuolo	Idrocarburi e IPA
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	11-10m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERVENTO DI BONIFICA	
volume contaminato	430,5 mc
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Nessuna interferenza con il progetto.	
L'analisi delle acque della falda freatica hanno evidenziato livelli di fondo di solventi clorurati (Triclorometano) superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente non imputabili al sito.	



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine regionale)	1633
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine comunale)	310
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale: Via/Località Denominazione del sito	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> VIA Bologna, C.So Novara, Via Como, Via Padova, Torino ATC EX FONDERIE NEBIOLO
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 397353 -4993035
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvato progetto di bonifica/MISP
Destinazione d'uso prevalente	Residenziale
Tipologia di intervento	Capping
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Suolo e Sottosuolo	Aromatici policiclici, idrocarburi, composti inorganici e metalli
Acque sotterranee	Cr VI e alifatici clorurati
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	10 m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERVENTO DI BONIFICA	
volume contaminato suolo e sottosuolo	-
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Nessuna interferenza con il progetto. L'analisi delle acque della falda hanno evidenziato livelli di fondo di Cr VI e solventi clorurati superiori ai limiti previsti dalla normativa vigente non imputabili al sito	



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine regionale)	716
CODICE IDENTIFICATIVO SITO (n. ordine comunale)	214
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Via/Località	Corso Regina Margherita 52,, Torino
Denominazione del sito	Area Italgas – Villagio Meda
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 397811 -4992001
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvato variante al progetto di bonifica/MISP
Destinazione d'uso prevalente	Residenziale
Tipologia di intervento	P&T- rimozione rifiuti e terreni contaminate, dell' impianto di iniezione di acqua sovrassatura (SOW)
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Acque sotterranee	Idrocarburi, Inquinanti inorganici e metalli, IPA
Sottosuolo	IPA, Idrocarburi, Composti inorganici e metalli
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	10 m
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERVENTO DI BONIFICA	
volume contaminato suolo e sottosuolo	-
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Attività	Nessuna interferenza con il progetto. Monitorare l'avanzamento dell'iter del procedimento di bonifica



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2 - Tratta:
Politecnico – Rebaudengo

Relazione interferenza con siti contaminati

MTL2T1A0DAMBGENR007-0-0

SCHEDA MONOGRAFICA	
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine regionale)	217
CODICE IDENTIFICATIVO SITO(n. ordine comunale)	2088
CARATTERISTICHE DEL SITO	
Sito di interesse nazionale:	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Via/Località	Via Accademia delle Scienze 6, Torino
Denominazione del sito	cortile interno Museo Egizio
SISTEMA DI RIFERIMENTO DELLE COORDINATE	WGS 84: 1396407E-49914422
Indicazione fase progettuale di riferimento	Approvata analisi di rischio
Destinazione d'uso prevalente	Commerciale
Tipologia di intervento	Bonifica e ripristino ambientale
Caratteristiche tecniche interventi di MISE	Rimozione terreni inquinati
MATRICI CONTAMINATE	
Matrice ambientale	Sostanza/e rilevata sulla matrice
Sottosuolo	Idrocarburi leggeri e pesanti IPA
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	
Stima soggiacenza falda dal piano campagna	
Tipologia di falda	<input checked="" type="checkbox"/> Freatica <input type="checkbox"/> Confinata
INTERVENTO DI BONIFICA	
volume contaminato suolo e sottosuolo	450 mq
INTERFERENZE CON IL PROGETTO	
Nessuna interferenza con il progetto.	