

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J94J17000040001

U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

LINEA BOLZANO – MERANO

REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI

SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE

SITI CONTAMINATI

Relazione generale

SCALA:

-

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

N B 1 D 0 1 D 6 9 R G S B 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	M. Mulè M. & G. Progettazioni Ambiente e Territorio	Lug. 2021	A. Relli	Lug. 2021	C. Matzocchi	Lug. 2021	S. Padulosi ITALFERR S.p.A. Lug. 2021 Ing. Padulosi Sara Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A

File: NB1D01D69RGSB0000001A.doc

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	4
2	NORMATIVA	6
2.1	Nazionale.....	6
2.2	Disposizioni normative 2020-2021	7
2.3	Normativa Provinciale	10
3	Inquadramento territoriale	11
3.1	Inquadramento geologico	11
3.2	Inquadramento geomorfologico	14
3.3	Inquadramento idrogeologico.....	15
3.4	Valori di fondo.....	16
4	CENSIMENTO DEI SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI.....	17
4.1	Siti di Interesse Nazionale.....	18
4.2	Siti contaminati e/o potenzialmente contaminati di interesse provinciale	19
5	Studio Bibliografico aree di intervento	24
5.1	Aree Nord	24
5.2	Aree Sud.....	27
5.3	Serbatoi interrati	30
	5.3.1 Normativa	30
	5.3.2 Adempimenti	32
	5.3.3 Indagini ambientali.....	34
	5.3.4 Gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni	35
6	Valutazioni dell'interferenza – non interferenza	36
7	CONCLUSIONI.....	44
	ALLEGATI	45

ALLEGATI:

- **Allegato 1** – Accesso agli atti
- **Allegato 2** - Piano di Indagine

TAVOLE:

- **NB1D01D69C5SB0000001A** - Corografia siti contaminati e potenzialmente contaminati

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

1 PREMESSA

Il presente documento si inquadra nell'ambito studio delle criticità ambientali afferenti al progetto in oggetto e costituisce la Relazione Generale del Censimento dei siti contaminati e potenzialmente contaminati a supporto del progetto in oggetto.

Nell'ambito dello studio degli interventi di progetto si è proceduto al riconoscimento di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto attualmente dei lavori in progetto, ovvero all'individuazione di siti contaminati e potenzialmente contaminati interferenti con le opere in progetto ma anche con tutte quelle aree che saranno coinvolte durante la cantierizzazione ossia aree di stoccaggio, cantieri operativi, cantieri base e aree di lavoro. È stato inoltre redatto uno studio storico e bibliografico delle aree per conoscere lo stato di antropizzazione delle aree coinvolte.

Il progetto tratta in merito alla realizzazione di una variante della sede ferroviaria della linea del Brennero per una lunghezza complessiva di 1.2 km circa in modo da consentire al binario della linea Meranese che dirama dalla progressiva chilometrica 148+635 della linea Verona Brennero, di proseguire il suo corso indipendentemente fino alla stazione ferroviaria di Bolzano attestandosi sul 1° tronco.

Gli interventi relativi il tracciato in progetto sono distinguibili in:

1. nuove comunicazioni a sud e velocizzazione della Meranese

l'intervento prevede la demolizione dell'attuale bivio della Meranese e delle comunicazioni esistenti sulla linea del Brennero e contestuale realizzazione di un nuovo gruppo di comunicazioni con schema analogo a circa 1.1km a sud dell'inizio intervento

2. galleria del Virgolo e tratti in approccio

intervento previsto nel tratto in variante della nuova sede ferroviaria per una lunghezza complessiva di poco superiore a 500m

3. modifiche al PRG di Bolzano

interventi sull'armamento e all'attrezzaggio tecnologico previsti all'interno della stazione di Bolzano con modifiche alla radice sud e alla radice nord necessari al ripristino della configurazione attuale del piano del ferro a seguito della demolizione di un allaccio provvisorio.

La galleria, denominata nuova Galleria del Virgolo si sviluppa per una lunghezza complessiva in sotterraneo pari a 526.3 m ed è costituita da un tratto in naturale di 483.1m e da due tratti in artificiale in

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

corrispondenza degli imbocchi di lunghezza pari a 13m per l'imbocco lato Verona della galleria singolo binario e pari a 30.2 m per l'imbocco lato Bolzano. Il tratto di galleria a doppio binario (imbocco lato Verona) non prevede tratti in artificiale.

Ulteriori opere civili da realizzare nel presente appalto riguardano viadotti, opere di scavalco, sottopassi ed opere viarie connesse.

Propedeuticamente all'avvio dello scavo della galleria sul Colle Virgolo saranno, inoltre, realizzate opere di stabilizzazione del versante esposto attraverso i seguenti metodi:

- interventi di rafforzamento corticale (intervento attivo);
- interventi di rivestimento superficiale con reti semplici (intervento passivo);
- realizzazione di barriere paramassi (intervento passivo);
- consolidamento di blocchi instabili (intervento attivo).

Per ulteriori dettagli si rimanda alle relative relazioni specialistiche.

La documentazione afferente al presente documento è stata recepita tramite uno studio bibliografico in base:

- Alla consultazione della documentazione relativa ai Siti di Interesse Nazionale (SIN) individuati nei documenti disponibili sul portale istituzionale del *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*.
- Alla consultazione dell'*Anagrafe dei siti contaminati* predisposta dall' Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima della Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige (il riferimento normativo in materia di gestione di siti contaminati e potenzialmente contaminati è la Deliberazione della Giunta Provinciale 9 febbraio 2021, n. 102 "Disposizioni relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti inquinati").
- A contatti diretti con l'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano ed a richieste di accesso agli atti (Allegato 1);
- Alla consultazione della documentazione fotografica presente sul portale cartografico del MITE (Archivio metadati Ministero dell'Ambiente) e su Google Earth.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

2 **NORMATIVA**

2.1 **Nazionale**

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle principali normative nazionali applicabili alle finalità del presente studio.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili alla tematica in oggetto:

- Decreto Direttoriale n.46 del 30 marzo 2021 della Direzione Generale per il risanamento ambientale (RIA) del Ministero individua la modulistica da compilare per la presentazione delle istanze di avvio del procedimento di valutazione di interventi e opere da effettuare in aree ricomprese in Siti di Interesse Nazionale, anche in presenza di interventi ed opere che non prevedono attività di scavo ma comportano occupazione permanente di suolo;
- Decreto Direttoriale n.130 del 14 ottobre 2020 individua i contenuti minimi delle istanze per l'approvazione dei Piani di Caratterizzazione di aree ricadenti all'interno dei perimetri di siti di interesse nazionale, di cui all'art. 242, comma 3, e art. 252 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i;
- D.L. 76/2020 del 16 luglio 2020 contenente "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale" con riferimento agli artt. 52 e 53;
- D.P.R. del 12 giugno 2017 n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164"
- D. M. 12.02.2015 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. (GU n. 68 del 23-3-2015);
- D.L. 12 settembre 2014 n.133 recante "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive";

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

- Legge del 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”;
- Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- D.L. 16 gennaio 2008 n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia ambientale”.
- D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Titolo V "Bonifica dei siti contaminati" della Parte Quarta;
- DM n.308 del 28 novembre 2006 Regolamento recante integrazioni al DM 486/2001, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- Legge n.308 del 15 dicembre 2004 Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l’integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione;
- DM 468/2001 “Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- Legge 23 marzo 2001, n° 93 “Disposizioni in campo ambientale (pubblicata in G.U. 4 aprile 2001, n.79)”;
- Legge 23 dicembre 2000, n° 388 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2001, pubblicata in G.U. 29 dicembre 2000, n.302, S.O.)”;
- Legge 9 dicembre 1998, n° 426 “Nuovi interventi in campo ambientale (pubblicata in G.U. 14 dicembre 1998, n. 291)”.

2.2 Disposizioni normative 2020-2021

Le nuove disposizioni normative derivanti dalla Legge 120/2020 in particolare in riferimento agli art. 52 e 53 abrogano quanto previsto nell’art. 34 del D.L. 133/2014 ed integrano il D.lgs. 152/06 successivamente il D.L. 77/2021 all'art. 37, comma 1, lett. c) e h) modifica rispettivamente l’art. 242-ter e il 252 del D.lgs. 152/06. La norma fornisce le indicazioni necessarie a definire le opportunità nello sviluppo delle opere lineari di

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

pubblica utilità, quali quelle ferroviarie, in aree oggetto di passività ambientale anche afferente a Siti di Interesse Nazionale.

Si riportano di seguito gli artt. 242-ter e 252 del D.lgs. 152/06 così come integrati e modificati dalle succitate disposizioni normative.

Art. 242-ter. Interventi e opere nei siti oggetto di bonifica

1. *Nei siti oggetto di bonifica, inclusi i siti di interesse nazionale, possono essere realizzati i progetti del Piano nazionale di ripresa e resilienza, interventi e opere richiesti dalla normativa sulla sicurezza dei luoghi di lavoro, di manutenzione ordinaria e straordinaria di impianti e infrastrutture, compresi adeguamenti alle prescrizioni autorizzative, nonché opere lineari necessarie per l'esercizio di impianti e forniture di servizi e, più in generale, altre opere lineari di pubblico interesse, di sistemazione idraulica, di mitigazione del rischio idraulico, opere per la realizzazione di impianti per la produzione energetica da fonti rinnovabili e di sistemi di accumulo, esclusi gli impianti termoelettrici, fatti salvi i casi di riconversione da un combustibile fossile ad altra fonte meno inquinante o qualora l'installazione comporti una riduzione degli impatti ambientali rispetto all'assetto esistente, opere con le medesime connesse, infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, nonché le tipologie di opere e interventi individuati con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri di cui all'articolo 7-bis, a condizione che detti interventi e opere siano realizzati secondo modalità e tecniche che non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area nel rispetto del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.*

1-bis. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche per la realizzazione di opere che non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo, a condizione che il sito oggetto di bonifica sia già caratterizzato ai sensi dell'articolo 242.

2. *La valutazione del rispetto delle condizioni di cui al comma 1 e al comma 1-bis è effettuata da parte dell'autorità competente ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del presente decreto, nell'ambito dei procedimenti di approvazione e autorizzazione degli interventi e, ove prevista, nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale.*

3. *Per gli interventi e le opere individuate al comma 1 e al comma 1-bis, nonché per quelle di cui all'articolo 25 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con proprio decreto per le aree ricomprese nei siti di interesse nazionale, e le regioni per le restanti aree, provvedono all'individuazione delle categorie di interventi che non necessitano della preventiva valutazione da parte dell'Autorità competente ai sensi del Titolo V, Parte*

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

quarta, del presente decreto, e, qualora necessaria, definiscono i criteri e le procedure per la predetta valutazione nonché le modalità di controllo.

4. *Ai fini del rispetto delle condizioni previste dal comma 1, anche nelle more dell'attuazione del comma 3, sono rispettate le seguenti procedure e modalità di caratterizzazione, scavo e gestione dei terreni movimentati:*

a. *nel caso in cui non sia stata ancora realizzata la caratterizzazione dell'area oggetto dell'intervento ai sensi dell'articolo 242, il soggetto proponente accerta lo stato di potenziale contaminazione del sito mediante un Piano di indagini preliminari Il Piano, comprensivo della lista degli analiti da ricercare, è concordato con l'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente che si pronuncia entro e non oltre il termine di trenta giorni dalla richiesta del proponente, eventualmente stabilendo particolari prescrizioni in relazione alla specificità del sito. In caso di mancata pronuncia nei termini da parte dell'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il Piano di indagini preliminari è concordato con l'ISPRA che si pronuncia entro i quindici giorni successivi su segnalazione del proponente. Il proponente, trenta giorni prima dell'avvio delle attività d'indagine, trasmette agli enti interessati il piano con la data di inizio delle operazioni. Qualora l'indagine preliminare accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il soggetto proponente ne dà immediata comunicazione con le forme e le modalità di cui all'articolo 245, comma 2, con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate;*

b. *in presenza di attività di messa in sicurezza operativa già in essere, il proponente può avviare la realizzazione degli interventi e delle opere di cui al comma 1 previa comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente da effettuarsi con almeno quindici giorni di anticipo rispetto all'avvio delle opere. Al termine dei lavori, l'interessato assicura il ripristino delle opere di messa in sicurezza operativa;*

c. *le attività di scavo sono effettuate con le precauzioni necessarie a non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate e, in particolare, delle acque sotterranee. Le eventuali fonti attive di contaminazione, quali rifiuti o prodotto libero, rilevate nel corso delle attività di scavo, sono rimosse e gestite nel rispetto delle norme in materia di gestione rifiuti. I terreni e i materiali provenienti dallo scavo sono gestiti nel rispetto del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120;*

c-bis) ove l'indagine preliminare di cui alla lettera a) accerti che il livello delle CSC non sia stato superato, per i siti di interesse nazionale il procedimento si conclude secondo le modalità



LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	10 di 47

previste dal comma 4-bis dell'articolo 252 e per gli altri siti nel rispetto di quanto previsto dal comma 2 dell'articolo 242.

4-bis. Ai fini della definizione dei valori di fondo naturale si applica la procedura prevista dall'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120.

5. *All'attuazione del presente articolo le amministrazioni interessate provvedono con le risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.*

2.3 Normativa Provinciale

- Deliberazione della Giunta provinciale del 9 febbraio 2021, n. 102 "Disposizioni relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti inquinati".

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

3 Inquadramento territoriale

3.1 Inquadramento geologico

L'area di studio ricade nel dominio Sudalpino, caratterizzato a scala regionale da un basamento metamorfico di età Varisca costituito in prevalenza da rocce filladiche con intrusioni di tipo granitico, da successioni vulcaniche permiane e da sedimenti permo-giurassici (Figura 1). Il basamento roccioso è spesso coperto da depositi quaternari (Pleistocene Sup. – Olocene) di varia natura.

L'area di studio è ubicata all'interno della potente successione vulcanica permiana, nota come "Piattaforma Porfirica Atesina" (porfidi quarziferi) o "Gruppo Vulcanico Atesino" (GVA).

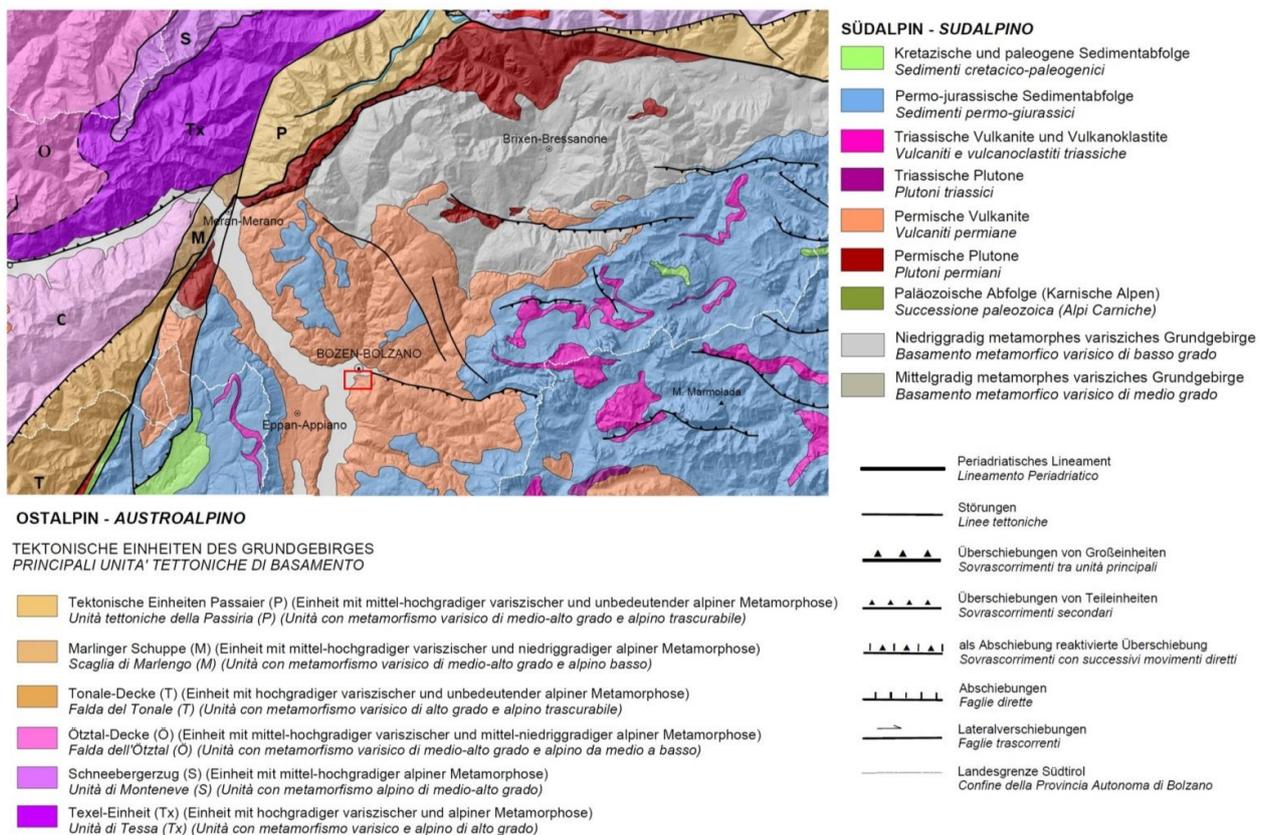


Figura 1 - Inquadramento geologico (estratto da L. Keim, V. Mair e C. Morelli, 2017). L'area di studio è ricompresa nel rettangolo rosso.

Sotto il generico nome di “porfidi quarziferi” viene indicata la sequenza vulcanica, composizionalmente variabile da riocacitica-andesitica a riolitica, che è formata in prevalenza da depositi piroclastici (ignimbriti) e subordinate lave ed epiclastiti (Morelli et alii, 2007). L’attività magmatica si è protratta per circa 10-15 Ma (Morelli et alii, 2010); ha avuto origine durante una fase tettonica transtensionale-estensionale (Figura 2), con sviluppo di bacini delimitati da faglie di strike-slip nella crosta superiore fragile, che hanno condizionato la risalita dei magmi e la loro messa in posto. Tale fase tettonica è associata al collasso post-orogenico della catena Varisca e alla successiva chiusura della Paleo-Tetide (McCann et alii, 2008; Cassinis et alii, 2012).

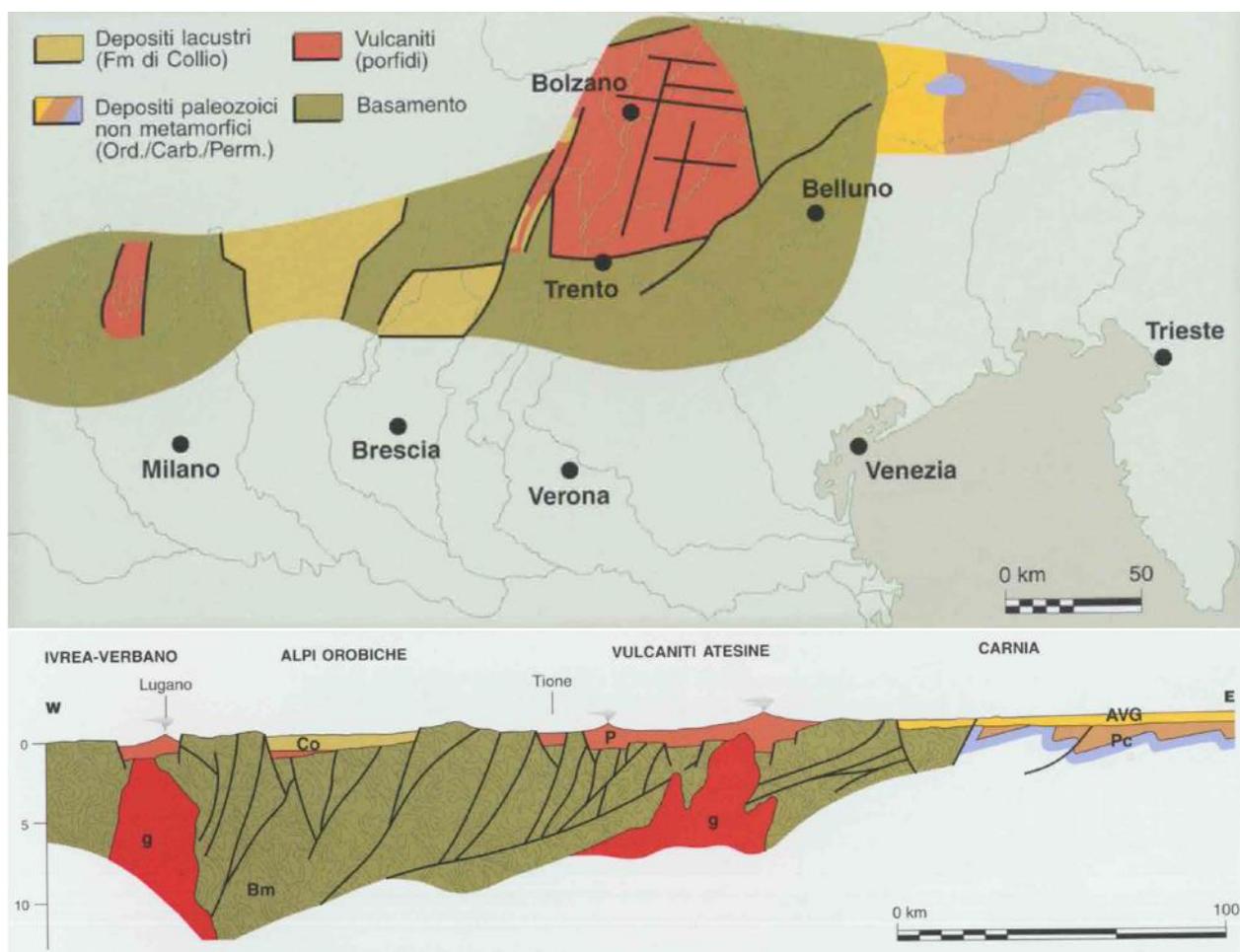


Figura 2 - Traccia e sezione E-W delle Alpi meridionali durante il Permiano medio. Il basamento metamorfico è intruso da masse plutoniche e le zone ribassate sono riempite da sedimenti fluviali o dai porfidi del complesso vulcanico atesino (da Bosellini, 1996).

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

L'area in cui si è esplicata la massima attività vulcanica, avente un diametro compreso tra circa 60 e 70 km, è denominata "caldera di Bolzano" (Figura 3). Sulla base delle attuali evidenze geologiche si può dunque stimare per questo dominio un areale di affioramento di circa 2000 km² (Morelli et alii, 2007), tra la linea Periadriatica a NW e la linea della Valsugana a SE.

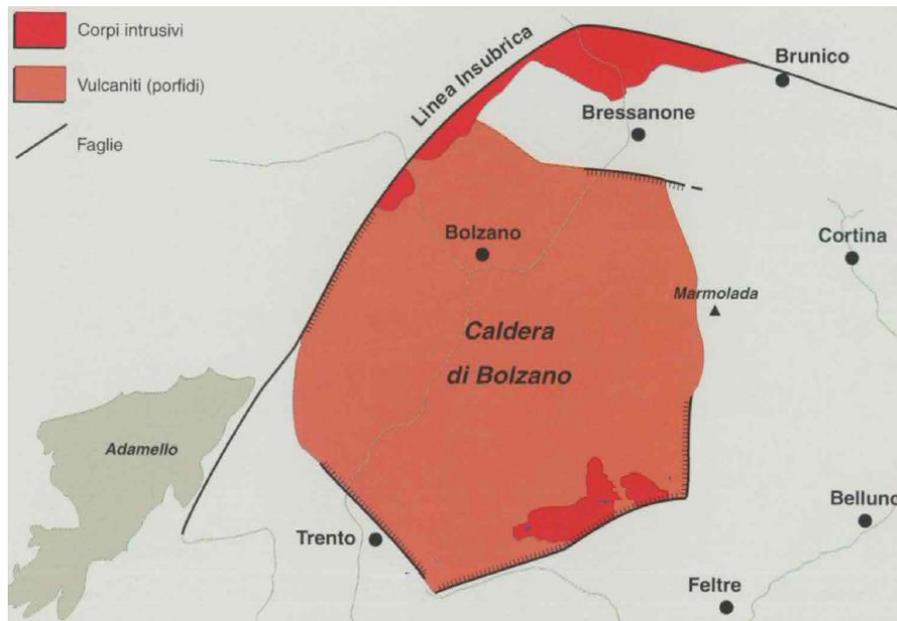


Figura 3 - Caldera di Bolzano: si tratta di un'area subcircolare delimitata da lineamenti strutturali (da Bosellini, 1996).

La sequenza sedimentaria dolomitica, successiva all'attività vulcanica appena descritta, non entra invece a far parte dell'area in studio.

I depositi quaternari, al contrario, di origine glaciale e/o alluvionale, interessano l'area di progetto. In particolare, i materiali alluvionali caratterizzano, in massima parte, l'attuale fondo della valle Isarco, ove si è sviluppata la zona urbana della città di Bolzano, mentre i depositi glaciali si rinvergono lungo i versanti della valle stessa. Sono infine da ricordare le diffuse coperture detritiche, generate da progressivi fenomeni di crollo e disfacimento delle pareti rocciose vulcaniche, che caratterizzano la base dei versanti del rilievo del Virgolo.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

3.2 Inquadramento geomorfologico

Dal punto di vista geomorfologico la conca di Bolzano è caratterizzata dalla confluenza di due importanti valli alpine: quella del fiume Isarco, proveniente da NE, e quella dell'Adige, che proviene da NO. Da N proviene inoltre il torrente Talvera che attraversa la Val Sarentino (Figura 4)

Il livello di base della piana è dato dal corso del fiume Adige, a cui gli altri fiumi si raccordano. La conformazione a fondo piatto, con larghezza di circa 2 km, della valle dell'Adige risulta mantenersi inalterata anche a seguito della confluenza con l'Isarco il quale non opera dunque modifiche sostanziali nel modellamento del fondo vallivo. A sud di Bolzano è da segnalare la presenza di una notevole paleovalle dell'Adige tra Appiano e Caldaro che è stata riempita di sedimenti durante l'ultima espansione glaciale pleistocenica (Castiglioni & Trevisan, 1973).



Figura 4 - Inquadramento morfologico della conca di Bolzano con la confluenza delle tre valli alpine e la localizzazione del colle del Virgolo (immagine da GoogleEarth, 2017).

Il reticolo idrografico è stato fortemente influenzato dal sistema di fratture sviluppatesi a causa della rigidità delle rocce ignimbriche. Gli stessi sistemi fessurativi, nonché le relative direttrici tettoniche hanno controllato l'evoluzione morfologica sia delle valli principali che di quelle secondarie.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

L'azione glaciale ha poi modellato i versanti mettendo in luce le diverse caratteristiche di resistenza dei litotipi. Per questa ragione, nel caso della conca bolzanina, costituita in gran parte da ignimbriti molto resistenti, si sono venute a creare morfologie acclivi con pareti subverticali strapiombanti sul fondovalle con isolate cenge sulle quali si sono conservati lembi di sedimenti glaciali.

L'evoluzione che porta all'attuale configurazione della piana di Bolzano inizia nel tardiglaciale würmiano, più di 12.000 anni fa, quando le lingue glaciali che riempivano la valle cominciano il ritiro verso le loro attuali posizioni alla sommità dei maggiori rilievi e le acque derivate dalla fusione glaciale cominciano ad incidere i depositi precedenti. Questo periodo è caratterizzato probabilmente da una fase di aggradazione del fondovalle; in seguito alla rideposizione dei sedimenti glaciali e periglaciali, vasti conoidi cominciano a formarsi alla confluenza delle valli secondarie nella Val d'Adige (Talvera e Isarco) (Coltorti, 1991). Tali conoidi sono composti da ghiaie e sabbie con numerosi ciottoli e trovanti di natura litologica dipendente dalle aree di alimentazione.

3.3 Inquadramento idrogeologico

Nel sistema di fondovalle dell'Adige sono identificabili 4 unità idrogeologiche (Autorità di Bacino Nazionale dell'Adige, 1998):

- Acquifero superficiale freatico, contenuto nelle ghiaie e sabbie dei fiumi principali e dei conoidi tributari, con spessore variabile tra 20 e 30 m. Ampi tratti del fondovalle dell'Adige sono tuttavia caratterizzati dalla mancanza o dal limitato spessore dell'acquifero freatico. Il massimo spessore di questi depositi si ha in corrispondenza del grande conoide che interessa proprio la conca di Bolzano, formato alla confluenza del f. Isarco e del t. Talvera, ove sono stati riconosciuti spessori fino a 100-150 m (Avanzini et alii, 2007).
- Acquifero inferiore confinato/semiconfinato localizzato sia nei sedimenti fluviali atesini ed in alcuni conoidi affluenti. Si tratta di un sistema in pressione, sviluppatosi generalmente entro depositi fluviali di natura in prevalenza sabbiosa, confinati al tetto da un orizzonte limoso a bassa permeabilità, distribuito in modo discontinuo nel fondovalle atesino. A N della confluenza dell'Isarco, ma anche in altri tratti, tende ad assumere i caratteri di un acquifero multifalda semiconfinato, per effetto dell'alternanza di livelli ghiaioso-sabbiosi e limoso-argillosi;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A	FOGLIO 16 di 47

- Acquitardo regionale profondo: si tratta di una potente sequenza di sabbie fini e limi. La profondità e la geometria del limite superiore è nota solo dove sono disponibili dati di pozzi profondi ed indagini geofisiche;
- Basamento roccioso, che rappresenta a scala regionale il substrato impermeabile.

Nell'area in esame sono dunque individuabili due tipi di acquiferi, uno principale (a permeabilità primaria) legato ai sedimenti alluvionali del t. Talvera e del f. Isarco ed uno, marginale (a permeabilità secondaria), legato ai sistemi di fratturazione che caratterizzano gli ammassi rocciosi che circondano la conca bolzanina. Per quanto concerne la porzione rocciosa della piattaforma vulcanica atesina questa infatti rappresenta un mezzo sostanzialmente impermeabile ove la possibilità di circolazione è, come detto, legata esclusivamente a processi di fratturazione dell'ammasso, con particolare riguardo alle zone interessate dal passaggio di lineamenti tettonici e fasce cataclastiche.

3.4 Valori di fondo

Dall'analisi bibliografica condotta non sono risultati presenti valori di fondo naturali o antropici validati nelle aree di intervento,

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

4 CENSIMENTO DEI SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Nell'ambito dello studio degli interventi di progetto, si è proceduto al riconoscimento di aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto dei lavori, ovvero all'individuazione di siti contaminati e potenzialmente contaminati interferenti con le opere in progetto e con le aree di cantiere. Nel seguente paragrafo si riassume l'esito del censimento e della verifica dei siti contaminati e potenzialmente contaminati presenti all'interno del contesto territoriale nel quale si collocano le opere in progetto.

Il censimento dei siti contaminati/potenzialmente contaminati è stato effettuato in base alla consultazione delle seguenti fonti:

- Documenti sullo stato di avanzamento delle procedure di bonifica del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "01/02/2020 - Siti di Interesse Nazionale, stato di avanzamento delle procedure di bonifica";
- *Anagrafe dei siti contaminati* predisposta dall' Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima della Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige (il riferimento normativo in materia di gestione di siti contaminati e potenzialmente contaminati è la Deliberazione della Giunta Provinciale 9 febbraio 2021, n. 102 "Disposizioni relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti inquinati").
- A contatti diretti con l'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano ed a richieste di accesso agli atti (Allegato 1).

Le informazioni reperite a seguito della consultazione del Piano provinciale delle bonifiche delle aree inquinate, del Sistema informativo ambientale di APPA sono state infine verificate contattando direttamente gli Enti territoriali competenti tramite accesso agli atti.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

4.1 Siti di Interesse Nazionale

I siti d'interesse nazionale (SIN) sono aree del territorio nazionale, individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare e del Territorio d'intesa con le Regioni, definite in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, all'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico.

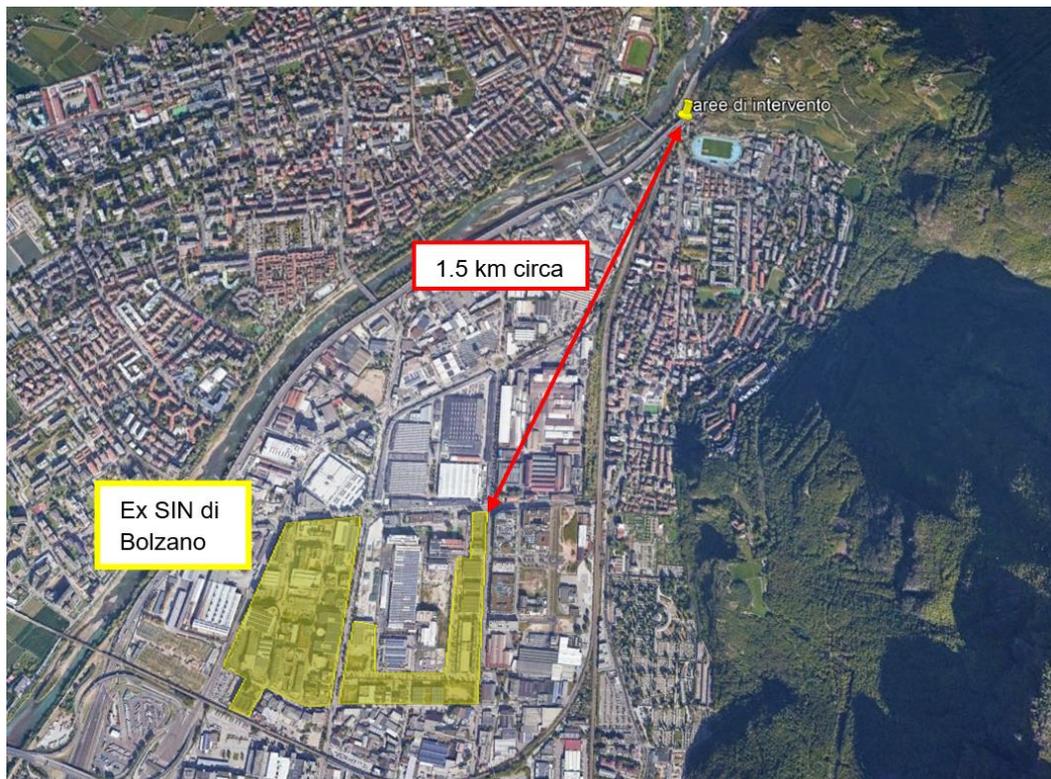
Nella Regione Trentino Alto Adige è presente n. 1 sito di interesse nazionale:

- Trento Nord.

ed un ex SIN perimetrato originariamente con D.M. 08/07/2002 (G.U. 233 del 04/10/2002), poi diventato di competenza della Provincia Autonoma di Bolzano a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 11/01/2013:

- Bolzano, che comprende le aree: Alumina 1, 51.480 mq; Alumina2, 32.114 mq; Enel, 3.200 mq; Magnesio, 153.620 mq; Speedline, 7.015 mq.

Di seguito si riporta l'ubicazione delle aree perimetrare con D.M. 08/07/2002 rispetto alle aree di intervento.



	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Figura 5 – ubicazione delle aree dell'ex SIN di Bolzano rispetto alle aree di intervento (immagine da GoogleEarth, 2017).

Dalla ricognizione effettuata, emerge che nessuno dei suddetti siti interferisce con le opere di progetto.

4.2 Siti contaminati e/o potenzialmente contaminati di interesse provinciale

La Provincia Autonoma di Bolzano è dotata di "Anagrafe dei siti contaminati" approvata con Deliberazione della Giunta provinciale del 9 febbraio 2021, n. 102.

Di seguito si elencano i siti contaminati contenuti in anagrafe ricadenti nel territorio del comune di Bolzano:

	Codice Comune	Comune	Denominazione sito	Attività	
1	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Discarica Castelfirmiano	discarica	Altablagerung Abfall
2	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Sitta – via Maso della Pieve	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
3	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Aeroclub Bz	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
4	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Cantiere Funivia del Renon	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
5	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Carreggiata Sud A22 sinistro, Km87+700	inquinamento diffuso	diffuse Verunreinigung
6	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex Areal Salzburger	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
7	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Landesbau Habitat	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
8	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Svincolo A22 Bolzano Sud, Km85+200	incidente ambientale	Umweltunfall
9	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Via Resia 122	inquinamento diffuso	diffuse Verunreinigung
10	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano DuPont Coinid Via Siemens 20	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
11	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Colle Marchweg	discarica	Altablagerung Abfall
12	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Acciaierie sede	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
13	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Acciaierie	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
14	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex officina del gas - Via Galilei - lotto III	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche

15	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 1b_ Collina bolzano Sud	discarica	Altablagerung Abfall
16	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Alumina 3	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
17	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Castelfirmiano, Tiro al Piattello	discarica	Altablagerung Abfall
18	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 21_Colle Marchweg	discarica	Altablagerung Abfall
19	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 3 Ex azienda del gas di Bolzano - Piazza Verdi	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
20	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 4 Areale Stalbau Pichler - Via Toni Ebner	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
21	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 6 Ex Iveco - Lotto 2	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
22	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Inceneritore ed ex area compostaggio	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
23	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 9	-	-
24	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Acciaierie erre	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
25	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Acciaierie sede	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
26	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Aeroporto Bz	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
27	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano AGIP 3169 Bolzano	punto vendita	Tankstelle
28	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano API	punto vendita	Tankstelle
29	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Casa insieme	inquinamento diffuso	diffuse Verunreinigung
30	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Distributore PVF 2464 Esso	punto vendita	Tankstelle
31	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ENI AGIP PV 6070	punto vendita	Tankstelle
32	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ENI-AGIP 3102	punto vendita	Tankstelle
33	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ENI-AGIP PV 131	punto vendita	Tankstelle
34	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ENI-AGIP PV 3104	punto vendita	Tankstelle
35	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ENI-AGIP PV 9134	punto vendita	Tankstelle
36	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ESSO PVF 2417	punto vendita	Tankstelle
37	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ESSO PVF 2430	punto vendita	Tankstelle
38	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Esso PVF 2457	punto vendita	Tankstelle
39	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex Commerciale Borgogno	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
40	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex Deposito Carburanti IP, via Macello	deposito carburanti	Treibstofflager
41	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex distributore p.f. 1671/6	punto vendita	Tankstelle
42	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano IP - AGIP PV9133	punto vendita	Tankstelle

43	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano IP Via Claudia Augusta	punto vendita	Tankstelle
44	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Park Resia	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
45	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Punto vendita carburanti AGIP n. 3318	punto vendita	Tankstelle
46	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Punto vendita carburanti IP Gruppo API n. 52557	punto vendita	Tankstelle
47	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Punto vendita carburanti PV ENI 13118	punto vendita	Tankstelle
48	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Q8 DICOMI	punto vendita	Tankstelle
49	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Q8 DICOMI	punto vendita	Tankstelle
50	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Q8 DICOMI	punto vendita	Tankstelle
51	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Q8 DICOMI	punto vendita	Tankstelle
52	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano DICOMI Q8 Via Roen 62	punto vendita	Tankstelle
53	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Q8 DICOMI	punto vendita	Tankstelle
54	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Svincolo Mebo, (Spaghetтата)	inquinamento diffuso	diffuse Verunreinigung
55	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano TAMOIL PV 8072	punto vendita	Tankstelle
56	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Total Alpenoil	punto vendita	Tankstelle
57	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Zona Militare, Via Resia	punto vendita	Tankstelle
58	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano ex areale Speedline	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
59	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano vecchio termovalorizzatore	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
60	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano zona S.I.R.	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
61	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Aluminium Bozen (ex SAPA, Ex Alcoa)	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
62	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex officina del gas - Via Galilei - lotto III	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
63	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano 8 Area S.I.R. - Via A. Pacinotti 2	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
64	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Alcoa 2 Polo Tecnologico	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
65	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Ex deposito carburanti Pedrazzini	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
66	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Total Italia Via Merano 90	punto vendita	Tankstelle
67	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Lotto F4 Alumix Via Brida	sito industriale- commerciale	Industrie- Gewerbefläche
68	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano TOTAL Via Claudia Augusta 114	punto vendita	Tankstelle

69	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Agip/Eni Via Claudia Augusta 116	punto vendita	Tankstelle
70	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Gruppo Nord Petroli Via S. Gertrude 32	deposito carburanti	Treibstofflager
71	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano1a_Castel Firmiano	discarica	Altablagerung Abfall
72	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano Eni 3118 – Via Vittorio Veneto, 35/A	punto vendita	Tankstelle
73	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano_Kaufhaus Bozen -Tunnel	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
74	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano_Kaufhaus Bozen -Strukturen	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
75	021008	Bozen/Bolzano	BolzanoSEAB Logistikzentrum	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
76	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano alte MVA	sito industriale-commerciale	Industrie-Gewerbefläche
77	021008	Bozen/Bolzano	Bolzano_ENI Treibstoff	deposito carburanti	Treibstofflager

Dalla ricognizione effettuata tramite la bibliografia disponibile, le interlocuzioni con gli enti ambientali nonché accesso agli atti documentali sono risultati prossimi alle aree di intervento n. 2 siti censiti in anagrafe come potenzialmente contaminati. Le ubicazioni rispetto alle aree di intervento sono di seguito esplicitate in figura.



	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Figura 6 – siti inquinati/potenzialmente inquinati segnalati dall’ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano (2021)

In particolare, il primo sito riguarda una stazione di servizio con punto vendita carburanti situata tra Via Piè del Virgolo (tale viabilità oggetto di adeguamento a carico del presente appalto) e il tracciato ferroviario di progetto.

Il secondo sito riguarda una zona ANAS abbandonata in corrispondenza dell’attuale imbocco sud della Galleria del Virgolo.

Entrambi i siti sono segnalati come potenzialmente contaminati ma non presentano ad oggi accertamenti di alterazione dello stato delle matrici ambientali e non è pervenuta notifica di superamenti delle CSC (come da esiti di accesso agli atti eseguito in data 30.04.2021 e allegato al presente documento).

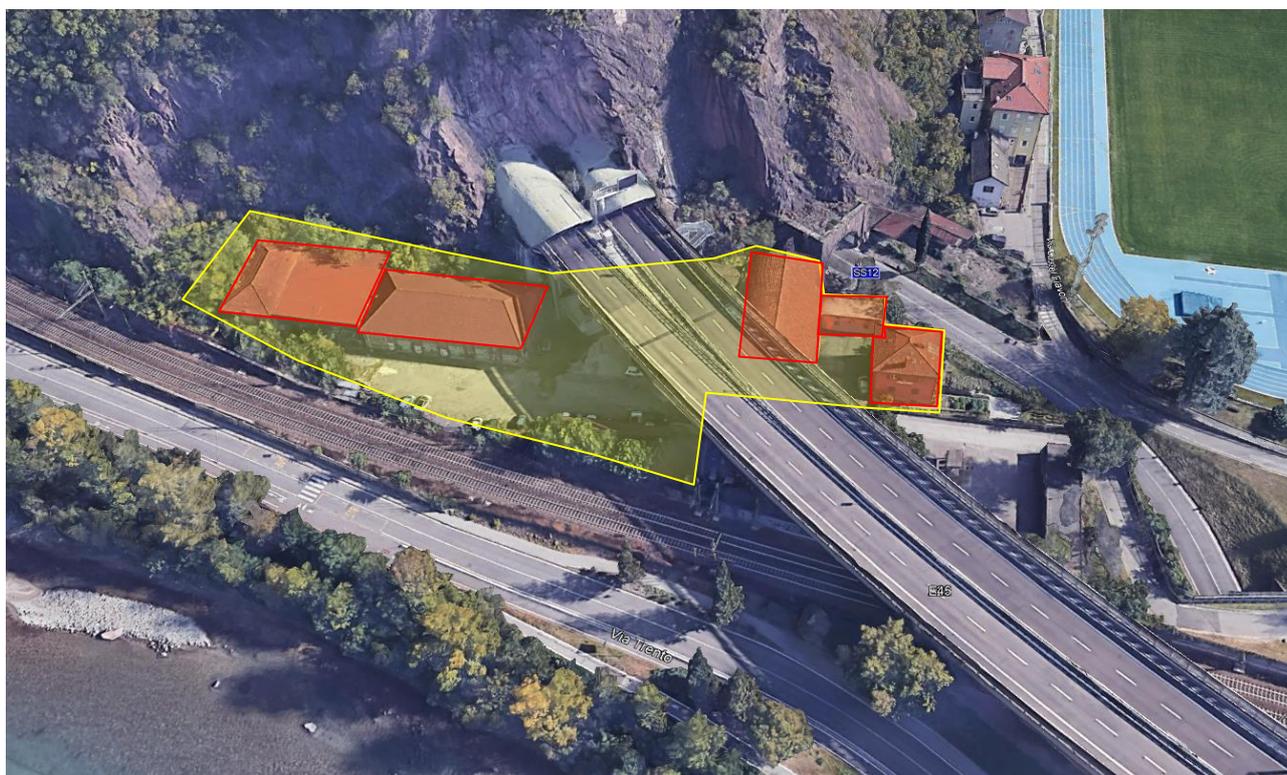


Figura 7 – areale ex ANAS (in giallo), edifici in demolizione (rosso)

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

5 Studio Bibliografico aree di intervento

Le applicazioni di Google Earth ed il Geoportale Nazionale del Ministero dell’Ambiente mettono a disposizione dell’utenza foto aeree/satellitari ed ortofoto acquisite dal 1988 ad oggi. Attraverso l’utilizzo di questi dati, è possibile fornire un inquadramento storico delle aree di interesse, al fine di verificare eventuali attività e criticità ambientali storiche.

Si riportano quindi di seguito le fotografie raccolte in ordine cronologico e suddivise secondo le aree di cantiere/intervento previste in progetto.

5.1 Aree Nord

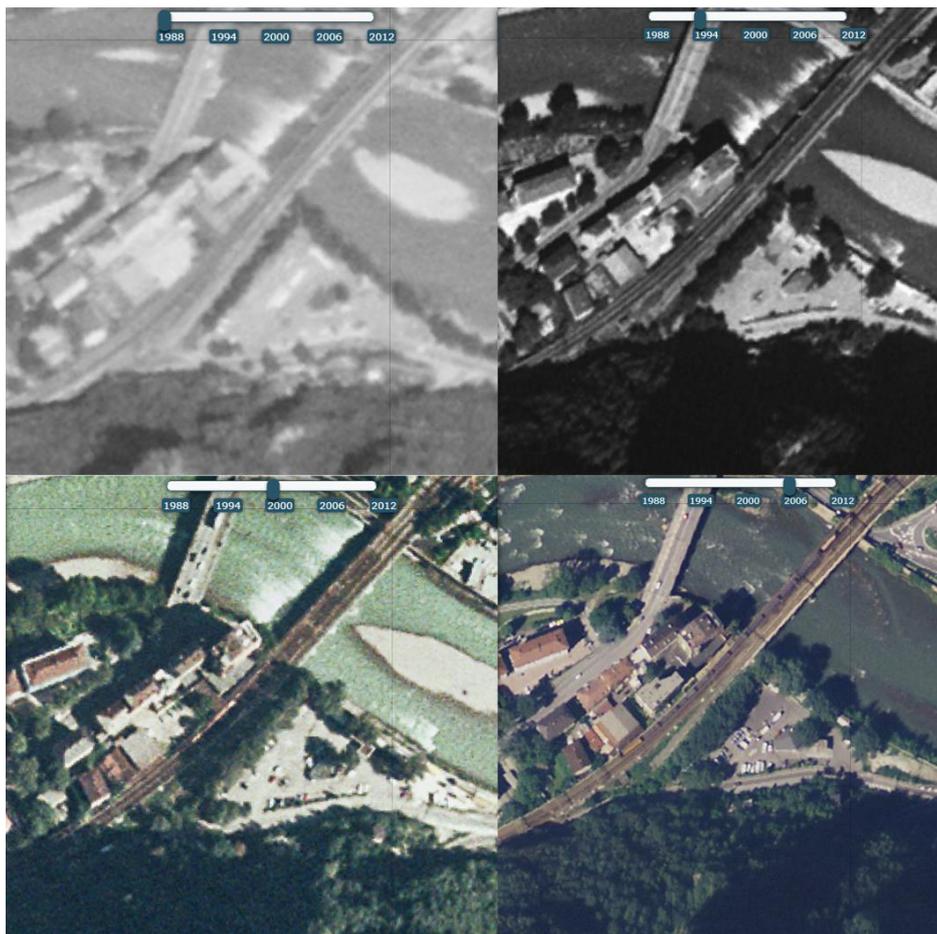


Figura 8 – stato dei luoghi aree nord dal 1988 al 2006 (MITE)



LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	25 di 47



Figura 9 – stato dei luoghi aree nord dal 2006 al 2018 (Google Earth)

	<p>LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA</p>												
<p>SITI CONTAMINATI Relazione Generale</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1D</td> <td>01</td> <td>D 69 RG</td> <td>SB 00 00 001</td> <td>A</td> <td>26 di 47</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	26 di 47
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	26 di 47								

In relazione alle immagini acquisite non si osservano particolari mutazioni delle aree nel tempo ad eccezione dell'inserimento nel punto vendita carburanti (Stazione di servizio GNP - Pie di Virgolo) di un sistema di lavaggio auto di realizzazione successiva al 2006. Invece, le attività del punto vendita carburanti sembrano essere sempre state concentrate verso l'area stradale.



Figura 10 Dettaglio dell'area del Punto Vendita Carburanti – ricostruzione 3D



Figura 11 Dettaglio dell'area del Punto Vendita Carburanti foto

5.2 Aree Sud



Figura 12 – stato dei luoghi aree sud dal 1988 al 2012 (MITE)

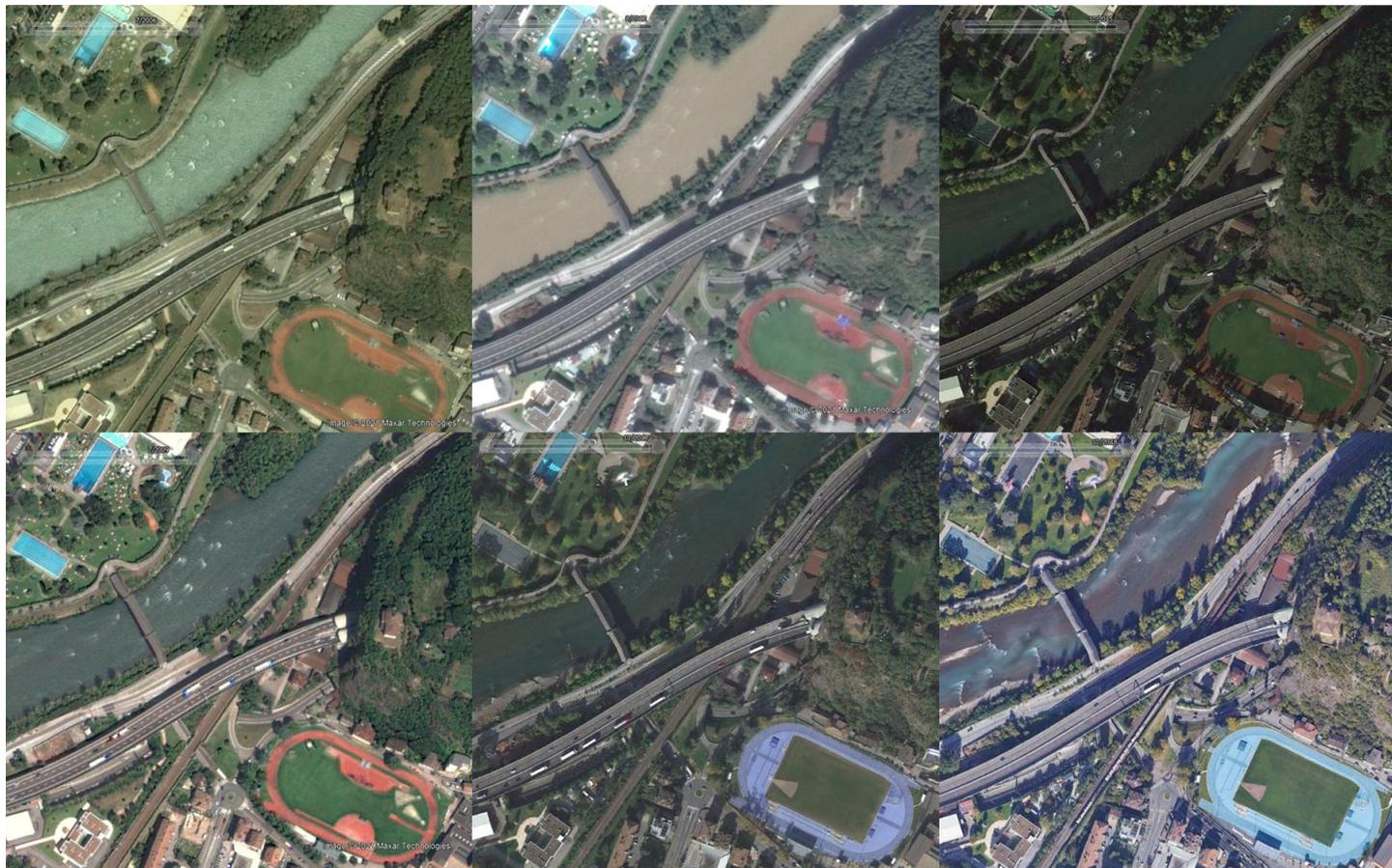


Figura 13 – stato dei luoghi aree nord dal 2006 al 2018 (Google Earth)

Per quanto afferisce invece l'ex centro di manutenzione ANAS, tra la pr. 0+700,000 e la pr. 0+900,000 dell'asse Meranese. L'area è ad oggi occupata da numerosi edifici e da un vecchio distributore carburante.



Figura 14: Dettaglio area ex centro di manutenzione ANAS

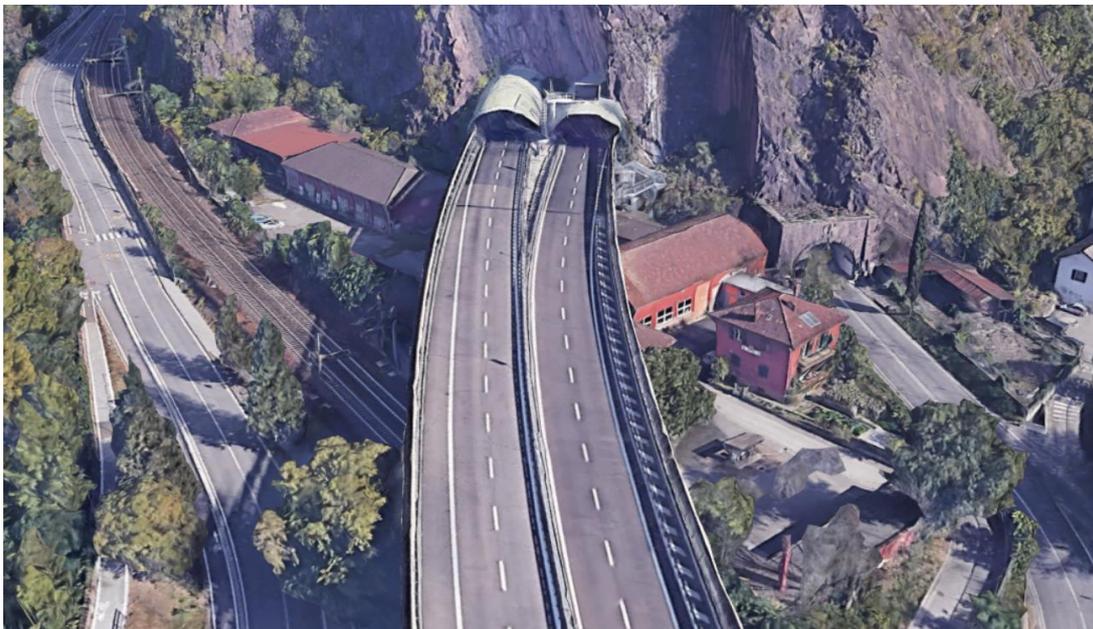


Figura 15: Dettaglio area ex centro di manutenzione ANAS

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA												
SITI CONTAMINATI Relazione Generale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NB1D</td> <td>01</td> <td>D 69 RG</td> <td>SB 00 00 001</td> <td>A</td> <td>30 di 47</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	30 di 47
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	30 di 47								



Figura 16: Dettaglio area carburante presso l'ex centro di manutenzione ANAS

5.3 Serbatoi interrati

La presenza del distributore di carburante implica la presenza di serbatoi interrati di cui ad oggi ne sono stati identificati n. 2 di dimensioni minori a 30 mc.

Ad ogni buon fine di seguito vengono fornite alcune utili indicazioni considerando che nella presente fase di progetto è prevista la demolizione dell'area carburante e la rimozione dei serbatoi. Sarà cura dell'Appaltatore nelle successive fasi progettuali effettuare ogni opportuno affinamento.

5.3.1 Normativa

Premesso che non esiste una norma vigente a livello nazionale che regola la gestione dei serbatoi interrati ma che alcune regioni italiane si sono dotate di specifiche "linee guida" in materia. I criteri esposti all'interno del presente paragrafo vogliono essere di indicazione e supporto.

Nei casi in cui siano presenti prescrizioni specifiche a livello locale, l'Appaltatore dovrà tenere conto necessariamente di queste e potrà utilizzare la presente istruzione operativa come riferimento generale per la gestione dell'aspetto ambientale di cui trattasi.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Si evidenzia che i Regolamenti locali d'Igiene dei Comuni e delle Regioni possono espressamente prevedere che:

- la dismissione dei serbatoi sia notificata al Comune preventivamente, allegando anche una relazione tecnica descrittiva degli accertamenti condotti al fine di escludere condizioni di rischio;
- siano svolte indagini ambientali atte ad accertare potenziali contaminazioni delle matrici ambientali.

Sarà quindi cura dell'Appaltatore verificare la presenza di prescrizioni in tal senso ed informare con notifica Comune, ARPA ed altri enti territoriali competenti.

Normativa provinciale

Lo stoccaggio di sostanze inquinanti è normato, nella Provincia Autonoma di Bolzano attraverso i seguenti principali dettami:

- Legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8 Disposizioni sulle acque e s.m.i.
- Decreto del Presidente della Provincia 21 gennaio 2008, n. 6 - Regolamento di esecuzione alla legge provinciale del 18 giugno 2002, n. 8 recante "Disposizioni sulle acque" in materia di tutela delle acque

In particolare, il suddetto regolamento all'Art. 35 (*depositi esistenti*) recita quanto segue:

1. *I serbatoi interrati a parete unica che sono stati risanati in base alla Legge provinciale 6 Settembre 1973, n. 63 con il solo rivestimento interno in vetroresina, privi della possibilità di effettuare il controllo in continuo della tenuta, sono disattivati entro dieci anni dall'esecuzione del rivestimento; se alla data di entrata in vigore del presente regolamento il rivestimento ha più di dieci anni, il serbatoio va disattivato entro due anni.*
2. *I serbatoi che vengono disattivati sono puliti da un'impresa autorizzata allo smaltimento di rifiuti e le morchie smaltite in conformità alla Legge provinciale 26 maggio 2006, n. 4. Al comune è comunicata la disattivazione del serbatoio, allegando un'attestazione dell'impresa che ha eseguito la pulizia del serbatoio e copia del formulario di identificazione dei rifiuti.*
3. *Le aree di riempimento e di travaso di sostanze inquinanti sono adeguate entro quattro anni dall'entrata in vigore del presente regolamento. Prima dell'esecuzione degli interventi di adeguamento è verificata l'eventuale presenza di contaminazioni del sottosuolo; in caso di contaminazioni viene informato l'Ufficio provinciale Gestione rifiuti e vengono eseguiti i necessari interventi di bonifica. Per distributori e depositi*

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

commerciali di carburante l'Ufficio Gestione rifiuti viene informato prima dell'esecuzione dei lavori di adeguamento.

4. Le tubazioni esistenti non conformi alle disposizioni del presente regolamento sono adeguate alle norme di cui all'articolo 33 entro quattro anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.
5. I depositi di materiali solidi e semisolidi inquinanti sono adeguati alle disposizioni di cui all'articolo 31, entro due anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.
6. È fatta salva la facoltà del sindaco di fissare termini di adeguamento più brevi, qualora l'autorità competente al controllo accerti l'esistenza di guasti o situazioni di pericolo.
7. Se i soggetti responsabili non provvedono entro i termini fissati, il sindaco procede ai sensi dell'articolo 56, comma 5, della legge provinciale.

5.3.2 Adempimenti

In caso di dismissione per la rimozione la procedura prevede, in generale a titolo semplificativo e non esaustivo, i seguenti passaggi consequenziali: preparazione dell'area d'intervento tramite segnalazione e cordatura, interruzione dell'erogazione del combustibile, verifica dell'integrità del serbatoio tramite prova di tenuta ed eventuale verifica d'integrità strutturale del serbatoio, rimozione dei fondami e pulizia interna del serbatoio, gas-free, rimozione del serbatoio ed annesso strutture e manufatti; campionamenti a fondo scavo e pareti; smaltimento del serbatoio e dei rifiuti prodotti; riempimento dello scavo con materiale certificato e ripristino dello stato dei luoghi; relazione di fine lavori.

Dopo aver rimosso il serbatoio ed eseguite le indagini ambientali preliminari, l'area di intervento dovrà essere delimitata da apposita recinzione e protetta dagli agenti atmosferici, fintantoché non verrà colmato lo scavo (con materiale certificato o, eventualmente, in accordo agli esiti dei campionamenti ed analisi effettuati, con lo stesso terreno escavato). Nel contempo il terreno escavato dovrà essere stoccato in cumulo e, mediante teli impermeabili in LDPE, coperto e mantenuto separato dal terreno su cui è posto, per evitare che gli inquinanti eventualmente presenti si propaghino nel suolo e sottosuolo.

Inoltre, l'Appaltatore nelle successive fasi progettuali dovrà produrre un documento denominato "Piano di Rimozione". Tale documento consiste in un documento illustrante i tempi e i modi con cui si intende procedere all'asportazione del serbatoio e annesso strutture. Esso deve contenere indicativamente:

- ubicazione del serbatoio oggetto dell'intervento di rimozione e generalità del committente;
- denominazione e ragione sociale delle ditte incaricate ad eseguire i lavori e relativi estremi autorizzativi ove previsti;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A	FOGLIO 33 di 47

- sintesi della attività di bonifica e pulizia interna già eseguite e relativa documentazione, ove non già trasmessa, o impegno ad eseguirle prima di procedere alla rimozione;
- prove di tenuta e certificazioni gas-free, ove non già trasmesse, o impegno a eseguirle prima di procedere alla rimozione;
- sintesi delle modalità con cui si procederà alla rimozione con particolare riferimento alle problematiche connesse alla logistica, agli spazi a disposizione, alla presenza di eventuali linee infrastrutturali di servizio interrate, a passi carrai, a problemi di stabilità degli edifici circostanti, problemi di stabilità dello scavo, ecc.;
- definizione della modalità con cui si procederà allo smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di rimozione, comprensiva: dei poli di smaltimento e dell'eventuale deposito temporaneo; dei laboratori che eseguiranno le analisi di omologa del rifiuto; dei codici CER presumibilmente interessati in riferimento;
- definizione delle modalità con cui si procederà al ripristino dell'area di scavo, in conformità con quanto previsto nel documento del piano di gestione dei materiali di risulta;
- allegato Piano di Campionamenti;
- allegato Piano della Sicurezza (POS), ove previsto, nel rispetto delle misure di sicurezza degli operatori e dell'ambiente.

Al termine delle attività di rimozione/messa in sicurezza definitiva o temporanea, l'appaltatore deve predisporre ed inviare alla Committenza una Relazione di Fine Lavori che, qualora previsto dai regolamenti vigenti a livello locale, dovrà essere inviata agli enti locali competenti.

La Relazione di Fine Lavori a seguito di rimozione deve contenere le seguenti "informazioni minime":

- una completa descrizione del lavoro svolto, con allegate planimetrie, certificazioni, ecc., compresa l'eventuale documentazione fotografica dello stato dei luoghi (ante-corso-post operam);
- Certificazioni prove di tenuta, verifiche d'integrità strutturale (prove spessimetriche) e gas-free eseguite;
- i riferimenti alle operazioni di Bonifica interna e pulizia svolte e relativa documentazione;
- i riferimenti alle operazioni di rimozione eseguite e relativa documentazione:
 - quarta copia dei formulari (FIR) attestanti il corretto smaltimento o recupero dei rifiuti;
 - denominazione e ragione e sociale delle imprese che hanno eseguito i lavori, relative iscrizioni alle previste categorie ed estremi autorizzativi ove previsti;

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

- certificato relativo all'idoneità del materiale inerte approvvigionato per la ricolmatazione dello scavo;
- relazione conclusiva sugli Accertamenti e/o Indagini ambientali svolte e relativi esiti,
- comprovanti l'assenza di contaminazione (referti analitici), nei casi in cui siano state invece ritenute necessarie indagini dirette.
- attestazione circa la corretta esecuzione di tutti gli interventi, mediante emissione dell'attestazione di regolare esecuzione da parte dell'Appaltatore.

5.3.3 Indagini ambientali

Le indagini ambientali preliminari vengono svolte, secondo un piano di campionamento sito- specifico, per verificare l'eventuale diffusione della potenziale contaminazione nella matrice terrigena, nell'intorno del serbatoio. Il piano ove previsto da normativa regionale e linee guida dovrà essere trasmesso agli Enti possibilmente almeno 15 - 30 gg prima della sua attuazione.

In modo indicativo, dopo la rimozione del serbatoio potranno essere prelevati i campioni di terreno che devono essere costituiti dalla frazione granulometrica < 2cm, ottenuta mediante setacciamento. Il setaccio dovrà essere pulito e lavato dopo il confezionamento di ciascun campione, in modo da evitare fenomeni di cross-contamination.

Il numero dei campioni da prelevare dipende dalle dimensioni dello scavo in particolare all'atto del campionamento, occorre prelevare, per ogni parete di scavo, n.1 campione ogni 4-5 metri di lunghezza della parete di scavo e, per il fondo scavo, n.1 campione puntuale ogni 4-5 m di lunghezza del fondo scavo.

Le analisi di laboratorio condotte sui campioni prelevati, sono mirate alla ricerca dei parametri strettamente correlabili alla tipologia di combustibile presente nel serbatoio. In generale le analisi chimiche di laboratorio sono svolte su campioni di terreno prelevati per verificare il rispetto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), di cui alla tab.1, parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/06 (colonna B). I parametri di riferimento sono:

- C<12 (idrocarburi leggeri)
- C>12 (C12-C40), (idrocarburi pesanti)
- IPA (idrocarburi policiclici aromatici)
- BTEXS (Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene, Stirene).

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Solo sui campioni che presentano superamenti delle CSC per Idrocarburi C<12 e C>12, si dovrà inoltre eseguire la speciazione MADEP.

In relazione al presente progetto si stimano n. 10 campionamenti di fondo scavo e parete e n. 8 analisi di caratterizzazione di cui al set sopra esplicitato.

Complessivamente saranno effettuati le seguenti operazioni:

	Campionamenti	Analisi
Pareti	8	8
Fondo scavo	2	2
TOTALE	10	10

Nel caso in cui le evidenze analitiche mostrino superamento dei limiti delle CSC dovranno essere predisposti gli adempimenti di cui al D.Lgs. 152/06 e smi.

5.3.4 Gestione dei materiali di risulta delle lavorazioni

Gli interventi di dismissione e rimozione di un serbatoio, possono generare materiali di risulta.

Tutti i rifiuti saranno avviati a smaltimento definitivo o impianto di trattamento a recupero, secondo quanto previsto dal titolo quarto parte quarta del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e dal D.M. 5.02.98 e s.m.i..

6 Valutazioni dell'interferenza – non interferenza

In base allo studio condotto e dettagliato nel Capitolo 4 si dettagliano di seguito gli studi delle interferenze analizzate nel presente progetto per i siti più prossimi alle aree di intervento. Sarà ad ogni modo cura delle successive fasi progettuali effettuare ulteriori approfondimenti aggiornando la ricerca condotta ad oggi.



Figura 17 – siti inquinati/potenzialmente inquinati segnalati dall'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano

Stazione di Servizio

L'areale della stazione di servizio è adiacente all'area di lavoro per la sistemazione della viabilità Piè di Virgolo e la realizzazione del nuovo tracciato ferroviario ma, come esplicitato nel Piano Particolare di Esproprio, di cui si riporta sotto un estratto, le aree di intervento e di futuro esproprio non interferiscono con il sito del punto vendita carburanti Una rappresentazione della vicinanza delle opere in progetto con il sito è di seguito esplicitata in figura.

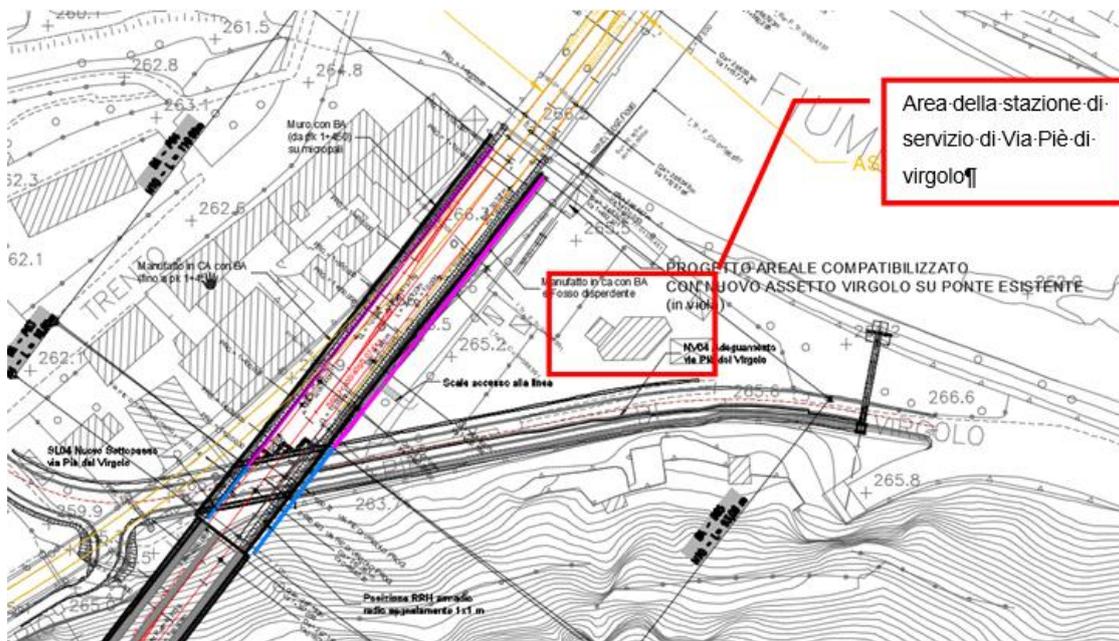


Figura 18 Planimetria delle opere con dettaglio dell'area della stazione di servizio



Figura 19 – ubicazione della stazione di servizio rispetto alle opere di progetto

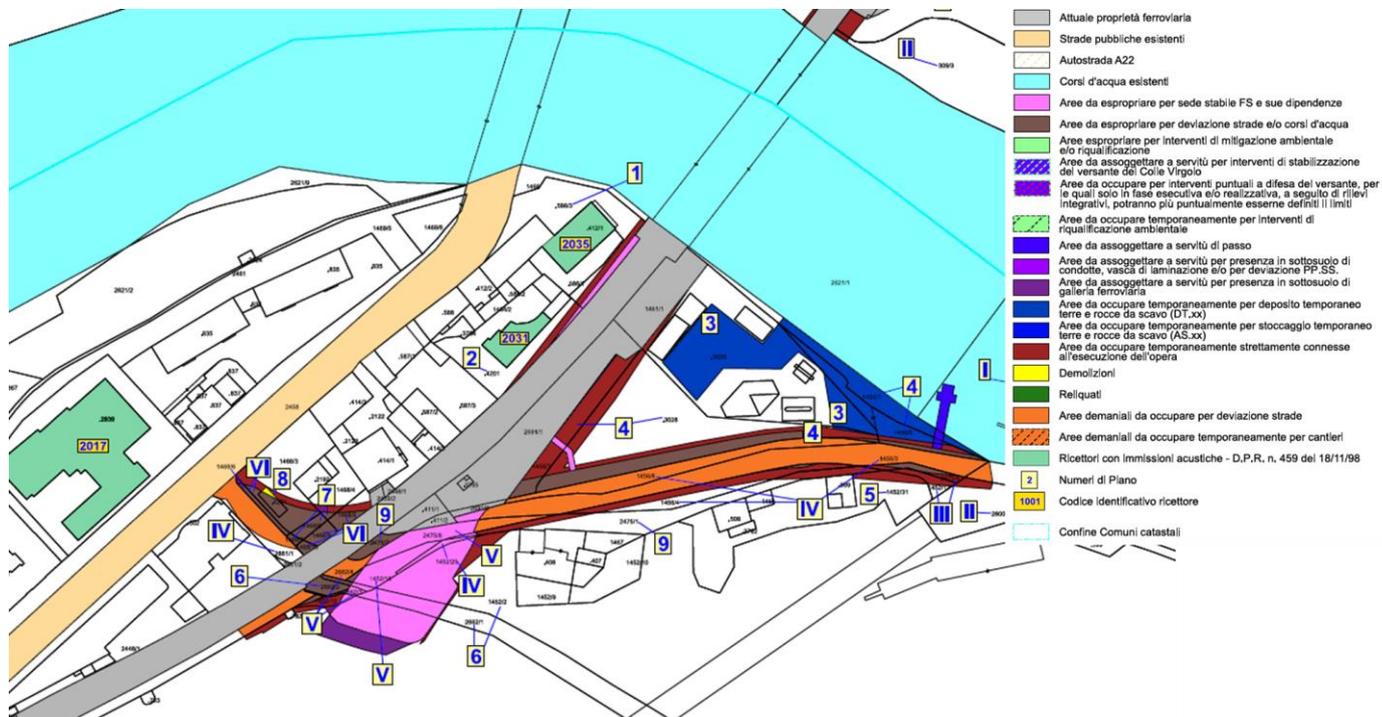


Figura 20 – Estratto del piano particellare di esproprio

Tali aree saranno però parzialmente in uso come aree di cantiere in qualità di aree di stoccaggio AS.02 e come CO.02. L'effettiva interferenza con le aree di cantiere dovrà essere qualificata nelle successive fasi progettuali ma considerati i tempi di permanenza dei cantieri e degli operai nelle aree si escludono significatività.

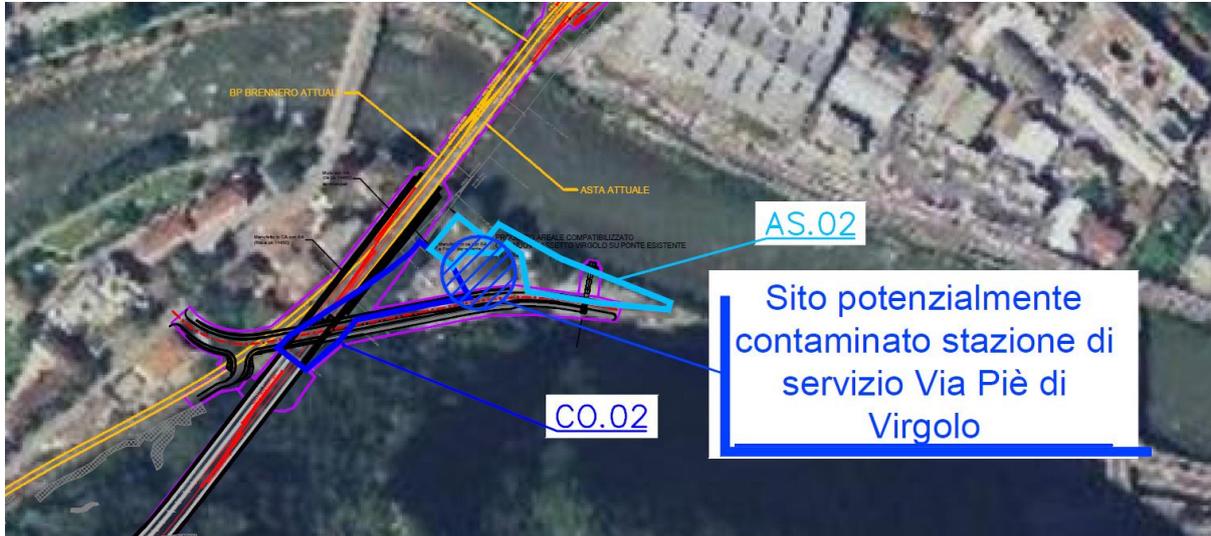


Figura 21 Estratto delle aree di cantiere presso la stazione di servizio Via Piè di Virgolo

Area Ex centro di manutenzione ANAS

Per quanto afferisce l'area abbandonata ex ANAS, la stessa è interessata da numerose lavorazioni riguardanti il tracciato ferroviario ma anche la realizzazione della NV03 e NW03 nonché la realizzazione di manufatti e demolizioni di fabbricati esistenti.

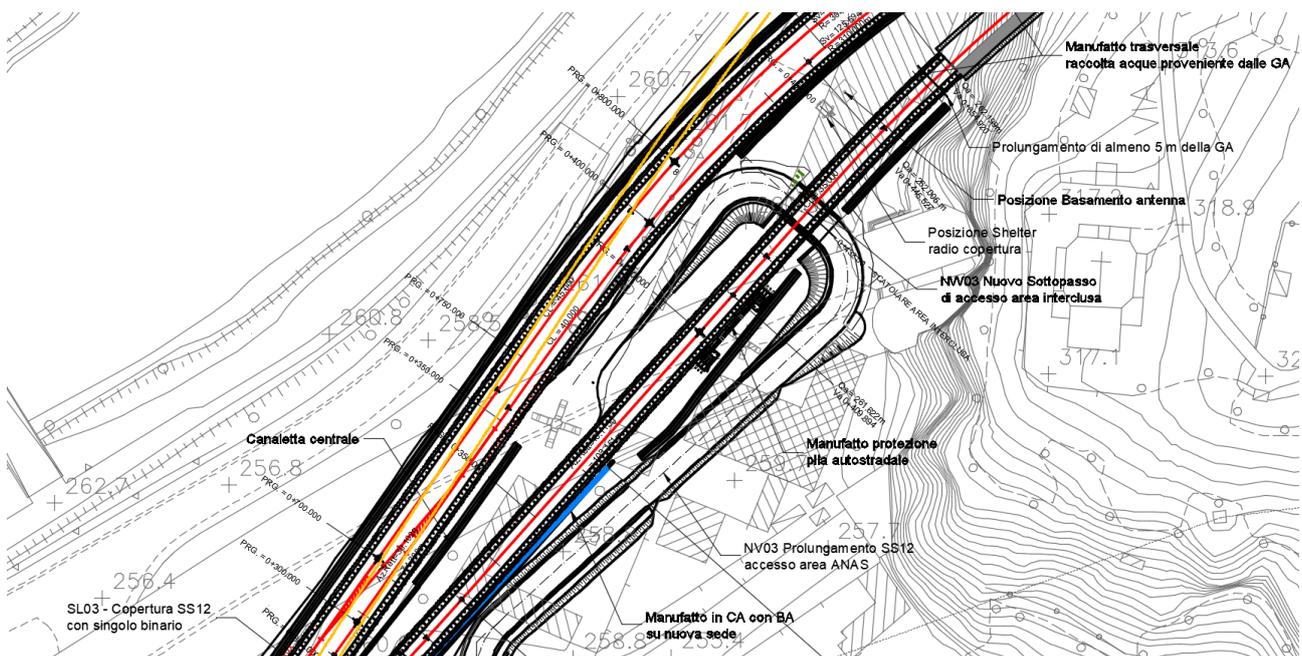


Figura 22 – Stralcio planimetria delle opere che interessano l'area ex ANAS

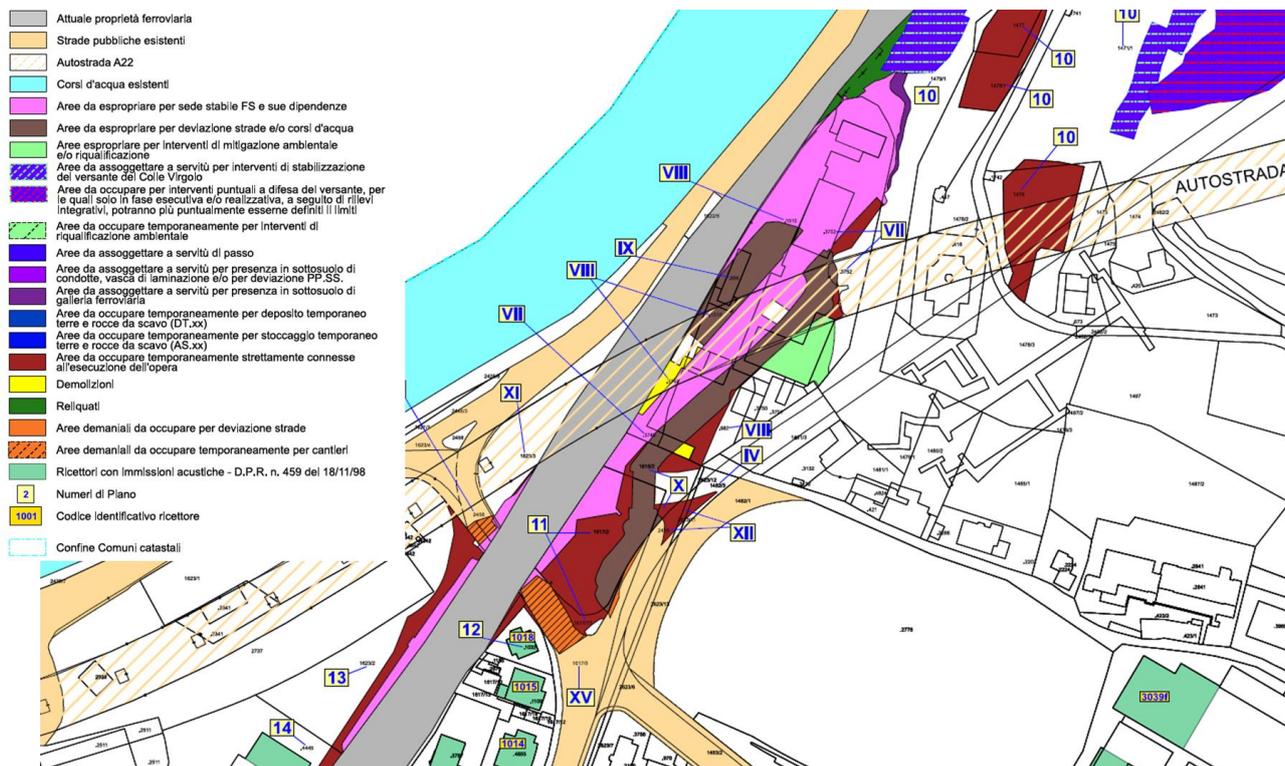


Figura 23 – Estratto del piano particellare di esproprio

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

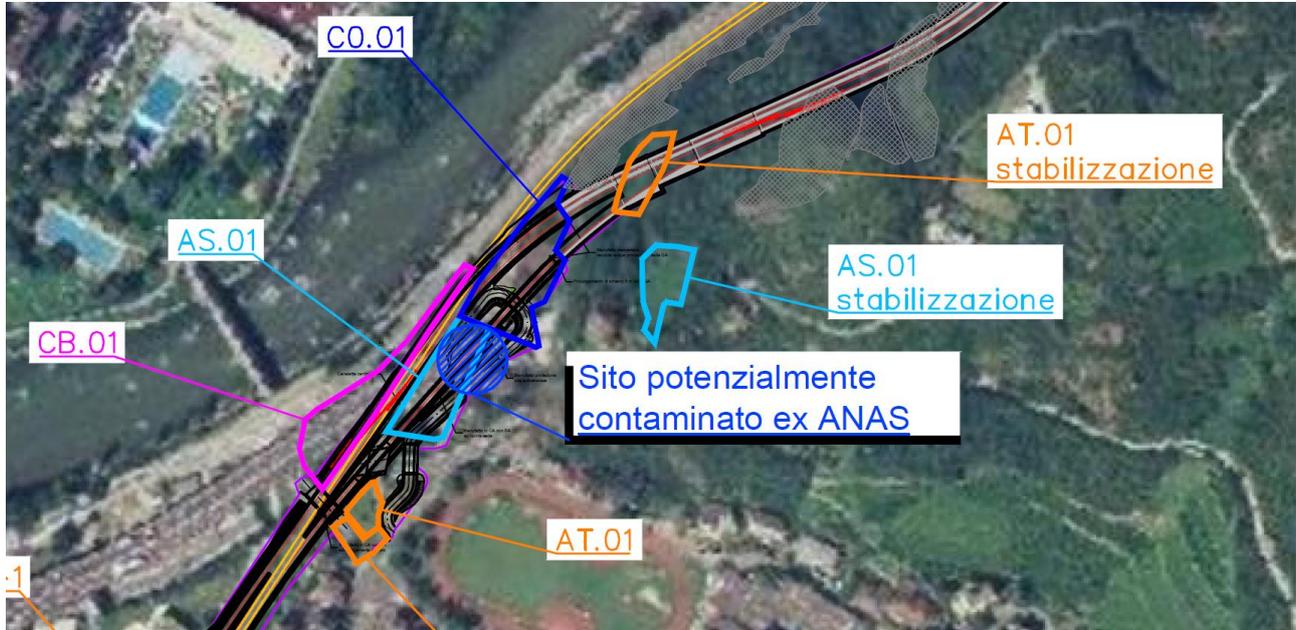


Figura 24 Estratto delle aree di cantiere presso l'area ex Anas

In particolare, le opere in progetto previste sono le seguenti:

- NV03, viabilità di accesso all'area ANAS
- SL05, sottopasso ferroviario per l'accesso all'area interclusa
- NW03, opera di scavalco su SS12
- Rilevati ferroviari.

Lo scavo sarà realizzato con tradizionali mezzi meccanici. I principali volumi di scavo proverranno dalla realizzazione della trincea dalla prog 0+140 a prog 0+250, della NV03, di approccio al sottopasso ferroviario SL05 e per la realizzazione dello scatolare stesso il cui piano di posa è stabilito intorno ai 6,20 m dal p.f.

Il restante tratto della nuova viabilità, così come il tracciato ferroviario di progetto saranno in rilevato e pertanto i volumi di materiale di scavo che si prevede di gestire proverranno tutti dallo strato superficiale di terreno.

Infine, si segnala che le spalle del cavalcavia sulla SS12 NW03 saranno fondate su pali e pertanto il materiale di scavo da gestire a rifiuto proverrà dalla perforazione per la realizzazione di questi ultimi.

Complessivamente per la realizzazione della NV03, NW03 e SL05 si prevede la produzione di un quantitativo di circa 3.338 mc di terre e rocce da scavo.

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
	SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A

Tutti i materiali di risulta delle lavorazioni previste dalle presenti opere saranno gestite in qualità di rifiuto ai sensi della normativa nazionale vigente come meglio esplicitato all'interno della relazione specialistica dedicata.

Considerato che le aree di intervento sono localizzate all'interno del sito anche il cantiere in termini di fronte avanzamento lavori e aree fisse di cantiere (AS.01 e CO.01) sono poste all'interno del sito stesso.

Tutto ciò esposto, in riferimento alla normativa nazionale vigente, le opere previste dal presente sito ricadono nelle tipologie di cui all'art 242 ter del D.Lgs. 152/06 e smi, in quanto opera lineare di pubblico interesse che per modalità realizzative non pregiudica né interferisce con l'esecuzione e il completamento della bonifica da parte del proprietario dell'area.

In aggiunta a quanto sopra si esplicita che, in base alle interlocuzioni con APPA è emerso che le aree sono state censite quali "potenzialmente contaminate" a causa dei loro precedenti e attuali utilizzi ma non ne è stato disposto un perimetro e non sono state accertate notifiche di superamenti nelle stesse nel tempo. Ad ogni buon fine in allegato 2 del presente documento in ottemperanza al comma 4 dell'art 242 ter del D.Lgs. 152/06 e smi viene emesso un potenziale Piano di Indagine da condividere con gli enti competenti che potrà subire modifiche anche in funzione delle interlocuzioni con gli stessi e con l'identificazione dell'effettivo perimetro del sito.

Comma 4. Art 242 ter D.Lgs. 152/06 e smi:

a) nel caso in cui non sia stata ancora realizzata la caratterizzazione dell'area oggetto dell'intervento ai sensi dell'articolo 242, il soggetto proponente accerta lo stato di potenziale contaminazione del sito mediante un Piano di indagini preliminari Il Piano, comprensivo della lista degli analiti da ricercare, è concordato con l'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente che si pronuncia entro e non oltre il termine di trenta giorni dalla richiesta del proponente, eventualmente stabilendo particolari prescrizioni in relazione alla specificità del sito. In caso di mancata pronuncia nei termini da parte dell'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, il Piano di indagini preliminari è concordato con l'ISPRA che si pronuncia entro i quindici giorni successivi su segnalazione del proponente. Il proponente, trenta giorni prima dell'avvio delle attività d'indagine, trasmette agli enti interessati il piano con la data di inizio delle operazioni. Qualora l'indagine preliminare accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il soggetto proponente ne dà immediata comunicazione con le forme e le modalità di cui all'articolo 245, comma 2, con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate;



LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	43 di 47

	LINEA BOLZANO – MERANO REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA					
SITI CONTAMINATI Relazione Generale	COMMESSA NB1D	LOTTO 01	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. A	FOGLIO 44 di 47

7 CONCLUSIONI

La disamina delle possibili interferenze tra siti contaminati censiti nelle anagrafi provinciali e nazionali e opere/lavorazioni in progetto è esplicitata all'interno del presente documento. Lo studio è stato basato sull'analisi dei dati bibliografici esistenti e sulle richieste di accesso agli atti agli enti ambientali preposti con i quali dovranno proseguire le interlocuzioni.

Dallo studio condotto ad oggi si evince la potenziale interferenza delle opere con un sito segnalato come potenzialmente contaminato dagli uffici preposti della Provincia Autonoma di Bolzano viste le attività ivi svolte in passato.

Tuttavia, come emerso dalla domanda di accesso agli atti inoltrata in data 30/04/2021, nel suddetto sito non è stata accertata alcuna alterazione delle matrici ambientali da parte di nessun agente inquinante né è pervenuta agli enti preposti alcuna segnalazione di superamento dei limiti di cui alle CSC di D.Lgs. Tab. 1, All.to 5 parte IV del D.Lgs. 152/06. Ad ogni buon fine viene quindi anticipato in allegato 2 un piano di indagine preliminare che sarà oggetto di condivisione con gli enti ambientali preposti come previsto dall'art 242 ter del D:lgs. 152/06 e smi.

Alla luce di quanto emerso, sarà cura delle successive fasi progettuali dettagliare ulteriormente le modalità di interazione con matrici potenzialmente contaminate nelle aree precedentemente individuate.

Per quanto riguarda la dismissione dei serbatoi interrati presenti si rimanda ai dettagli del capitolo.



LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	45 di 47

ALLEGATI



LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	46 di 47

Allegato 1

Accesso agli atti

Domanda di di accesso a informazioni ambientali e documenti amministrativi

Decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 e
legge provinciale del 22 ottobre 1993, n. 17

Solo nel caso di documenti amministrativi
di cui si richiede una copia conforme all'originale

Marca da bollo da 16,00 Euro

Numero identificativo

e data

 . .

Pagamento con F23 (codice tributo: 456T)

ESENTE DA BOLLO

Ai sensi del DPR del 26. ottobre 1972, n. 642, tabella „B“:

- Punto 16 (enti pubblici)
- Punto 27 bis (Onlus), ai sensi della L. 266/91, art. 8 e LP 11/93
- Gli iscritti al registro provinciale delle organizzazioni di volontariato
- Altro

Alla

Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige
Ripartizione 29 - Agenzia provinciale per l'ambiente e
la tutela del clima

29.10 Ufficio Amministrativo dell'ambiente

Palazzo 9, Via Amba Alagi 35
39100 Bolzano (BZ)

Tel. 0471 41 18 40 - Fax 0471 41 18 59

e-mail: amm.ne.ambiente@provincia.bz.it

PEC:

verwaltungumwelt.amministrazioneambiente@pec.prov.bz.it

Io

Cognome Nome

Data di nascita

Luogo di nascita Provincia Stato

Residente a CAP Luogo Provincia

Via/Piazza

Telefono
(facoltativo)

E-mail

Codice fiscale

In qualità di:

diretto interessato/diretta interessata

legale rappresentante di

con procura di

Oggetto della domanda

presa visione

copia semplice, previo pagamento dei costi di riproduzione ed invio

copia con dichiarazione di conformità all'originale, previo pagamento dei costi di riproduzione, marca da bollo ed invio

dei seguenti:

documenti amministrativi

informazioni ambientali

Elementi per identificare i documenti e le informazioni ambientali richieste:

In caso di accesso ai **documenti amministrativi** specifico i motivi della richiesta:

Chiedo di ricevere i documenti:

ritirandoli presso l'Agenzia provinciale per l'ambiente (con delega e copia di un documento di riconoscimento del delegato se il ritiro non avviene di persona)

tramite e-mail (indicare l'e-mail)

tramite PEC (indicare l'indirizzo PEC)

tramite FAX (indicare il nr. di FAX)

tramite posta raccomandata con ricevuta di ritorno (indicare l'indirizzo):

Dichiarazioni e altre indicazioni

Modalità di assolvimento dell'imposta di bollo:

Il/la richiedente dichiara che gli obblighi relativi al pagamento dell'imposta di bollo sono stati assolti, che la presente marca da bollo viene utilizzata unicamente per il presente documento e che verrà conservata per 3 anni ai sensi dell'art. 37 del DPR n. 642 del 1972.

*Sulla domanda deve risultare il numero identificativo e la data della marca da bollo. L'imposta di bollo può anche essere assolta utilizzando il **modello F23** che è da allegare, scansionato, alla presente domanda. Nella parte descrittiva del modello F23 va indicato l'oggetto della domanda.*

La data dell'assolvimento dell'imposta di bollo deve essere antecedente alla data della firma digitale del documento.

Informazioni ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016

Titolare del trattamento dei dati personali

Provincia autonoma di Bolzano, presso piazza Silvius Magnago 4, Palazzo 3a, 39100 Bolzano, E-Mail: direzione generale@provincia.bz.it, PEC: generaldirektion.direzione generale@pec.prov.bz.it.

Responsabile della protezione dei dati (RPD)

I dati di contatto del RPD della Provincia autonoma di Bolzano sono i seguenti: Provincia autonoma di Bolzano, Palazzo 1, Ufficio organizzazione, Piazza Silvius Magnago 1, 39100 Bolzano; E-Mail: rpd@provincia.bz.it; PEC: rpd_dsb@pec.prov.bz.it.

Finalità del trattamento

I dati forniti saranno trattati da personale autorizzato dell'Amministrazione provinciale anche in forma elettronica, per le finalità istituzionali connesse al procedimento amministrativo per il quale sono resi in base al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 ed alla legge provinciale del 22 ottobre 1993, n. 17. Preposto/a al trattamento dei dati è il Direttore/la Direttrice pro tempore dell'Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima, presso la sede dello/della stesso/a.

Il conferimento dei dati è obbligatorio per lo svolgimento dei compiti amministrativi richiesti. In caso di rifiuto di conferimento dei dati richiesti non si potrà dare seguito alle richieste avanzate ed alle istanze inoltrate.

Comunicazione e destinatari dei dati

I dati potranno essere comunicati ad altri soggetti pubblici e/o privati controinteressati alla richiesta di accesso per gli adempimenti degli obblighi di legge nell'ambito dello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali e comunque in stretta relazione al procedimento amministrativo avviato. Potranno altresì essere comunicati a soggetti che forniscono servizi per la manutenzione e gestione del sistema informatico dell'Amministrazione provinciale e/o del sito Internet istituzionale dell'Ente anche in modalità cloud computing. Il cloud provider Microsoft Italia Srl, fornitore alla Provincia del servizio Office365, si è impegnato in base al contratto in essere a non trasferire dati personali al di fuori dell'Unione Europea e i Paesi dell'Area Economica Europea (Norvegia, Islanda e Liechtenstein).

Diffusione

Laddove la diffusione dei dati sia obbligatoria per adempiere a specifici obblighi di pubblicità previsti dall'ordinamento vigente, rimangono salve le garanzie previste da disposizioni di legge a protezione dei dati personali che riguardano l'interessato/l'interessata.

Durata

I dati verranno conservati per il periodo necessario ad assolvere agli obblighi di legge vigenti in materia fiscale, contabile, amministrativa e cioè fino a dieci anni dalla dall'archiviazione della pratica

Processo decisionale automatizzato

Il trattamento dei dati non è fondato su un processo decisionale automatizzato.

Diritti dell'interessato

In base alla normativa vigente l'interessato/l'interessata ottiene in ogni momento, con richiesta, l'accesso ai propri dati; qualora li ritenga inesatti o incompleti, può richiederne rispettivamente la rettifica e l'integrazione; ricorrendone i presupposti di legge opporsi al loro trattamento, richiederne la cancellazione ovvero la limitazione del trattamento. In tale ultimo caso, esclusa la conservazione, i dati personali, oggetto di limitazione del trattamento, potranno essere trattati solo con il consenso del/della richiedente, per l'esercizio giudiziale di un diritto del Titolare, per la tutela dei diritti di un terzo ovvero per motivi di rilevante interesse pubblico.

La richiesta è disponibile alla seguente pagina web: <http://www.provincia.bz.it/it/amministrazione-trasparente/dati-ulteriori.asp>.

Rimedi

In caso di mancata risposta entro il termine di 30 giorni dalla presentazione della richiesta, salvo proroga motivata fino a 60 giorni per ragioni dovute alla complessità o all'elevato numero di richieste, l'interessato/l'interessata può proporre reclamo all'Autorità Garante per la protezione dei dati o inoltrare ricorso all'autorità giurisdizionale.

Con l'apposizione della firma si conferma che quanto indicato nella domanda corrisponde al vero, di essere a conoscenza che per dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono previste sanzioni penali.

Comunicazione del domicilio digitale

Il/la richiedente dichiara che le comunicazioni riguardanti il presente procedimento amministrativo dovranno avvenire tramite il sotto indicato indirizzo e-mail certificato (PEC) e che questo sarà attivo durante l'intero procedimento amministrativo, ovvero di comunicare tempestivamente un'eventuale variazione dell'indirizzo.

Indirizzo e-mail certificato (PEC):

Data

Firma

Allegati:

- Copia del documento d'identità (se la domanda è sottoscritta con firma autografa)
(Nel caso in cui la domanda venga presentata personalmente, è sufficiente esibire un documento di riconoscimento).
- In caso di delega, copia della delega (in carta semplice) con copia fotostatica non autenticata del documento di riconoscimento di chi rilascia la delega.
- Copia del modello F23 (se il pagamento dell'imposta di bollo è stato effettuato tramite F23)

I documenti di riconoscimento devono essere muniti di fotografia e di timbro o di altra segnatura equivalente, rilasciato da un'amministrazione dello Stato.

Riservato all'Ufficio

Si rende noto che:

- nel caso in cui l'Agenzia ravvisi l'esistenza di controinteressati, invierà la presente richiesta in copia agli stessi, previo oscuramento dei dati personali non rilevanti ai fini dell'accesso;
- la diffusione e riproduzione dei dati di proprietà dell'Agenzia deve avvenire in conformità alle norme relative al riutilizzo di documenti nel settore pubblico, citando la fonte e rispettandone l'integrità.

POLLI FLAVIA

Da: Pircher, Georg <GPircher@provinz.bz.it>
Inviato: lunedì 22 febbraio 2021 11:29
A: mb.ambiente@libero.it
Oggetto: AW: ricerca siti contaminati
Allegati: Bolzano Sud_interferenze con siti contaminati.pdf

Buongiorno,
come già discusso telefonicamente, c'è una zona di stazione di servizio di fronte al portale nord del tunnel e una zona ANAS abbandonata di fronte al portale sud.
Entrambe le aree sono potenzialmente contaminate, ma finora non è stata effettuata alcuna caratterizzazione. Bisogna chiarire fino a che punto le aree sono interessate da questo nuovo tracciato ferroviario.

Saluti
Georg Pircher

AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL

29. Landesagentur für Umwelt
29.6. Amt für Abfallwirtschaft

Landhaus 9, Amba-Alagi-Straße 35, 39100 Bozen
Tel. 0471 41 18 93 – Fax 0471 41 18 89

abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it
abfallwirtschaft@provinz.bz.it
<http://umwelt.provinz.bz.it/>



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE

29. Agenzia provinciale per l'ambiente
29.6. Ufficio gestione rifiuti

Palazzo 9, via Amba Alagi 35, 39100 Bolzano
Tel. 0471 41 18 93 – Fax 0471 41 18 89

abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it
gestione.rifiuti@provincia.bz.it
<http://ambiente.provincia.bz.it/>

Laut Datenschutzkodex, genehmigt mit Gv.D. vom 30 Juni 2003, Nr. 196, ist der Inhalt der vorliegenden Mitteilung ausschließlich für den angeführten Adressaten bestimmt. Eine unbefugte Verwendung der Informationen kann rechtliche Folgen haben. Wer diese Nachricht irrtümlicherweise erhält, wird gebeten uns zu informieren und die Mitteilung zu löschen.

Ai sensi del D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali", il presente messaggio è riservato per l'uso esclusivo del destinatario. L'utilizzo non autorizzato del messaggio può costituire fonte di responsabilità. Chiunque altro riceva questa comunicazione per errore è invitato ad informarci immediatamente ed a distruggere quanto ricevuto.



Bitte drucken Sie diese E-Mail nicht, es sei denn, es ist unbedingt notwendig!
Non stampare questa e-mail se non è veramente necessario!
Prëibel ne stampe nia chëst'e-mail, ater co sce al mëss propi ester!

Von: mb.ambiente@libero.it <mb.ambiente@libero.it>

Gesendet: Mittwoch, 17. Februar 2021 08:56

An: Pircher, Georg <GPircher@provinz.bz.it>

Betreff: ricerca siti contaminati

Buongiorno, come da accordi telefonici le mando in allegato un file con lo stralcio di cartografia dove sono riportati i tracciati ferroviari di progetto, sono da ricercare eventuali interferenze con siti contaminati

grazie

Legenda

Nuovo tracciato

— asse_BD

— asse_BP

— asse_meranese

Stazione FS di Bolzano

Fiume Isarco

Areale stazione di servizio

Areale Ex ANAS

0 250 500 750 1000 m



Data: 30 aprile 2021, 11:30:32
Da: abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it <abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it>
A: mb.ambiente@legalmail.it <mb.ambiente@legalmail.it>
Oggetto: PROT. 326876 p_bz vom/del 30.04.2021 - RIchiesta accesso atti - Risposta

Buongiorno Signor Mulè

In riferimento alla Sua domanda di accesso a informazioni ambientali e documenti amministrativi dei seguenti siti potenzialmente contaminati:

- Area Ex ANAS adiacente portale sud Galleria Virgolo Comune di Bolzano
- Stazione di servizio Via Piè di Virgolo adiacente portale nord Galleria Virgolo Comune di Bolzano

La informiamo che la nostra amministrazione non ha accertato un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di un qualsiasi agente inquinante nei siti succitati.

Inoltre non ci è mai pervenuta una notifica da parte di terzi di un superamento delle CSC.

Distinti saluti

Il tecnico

Thomas Oberrauch



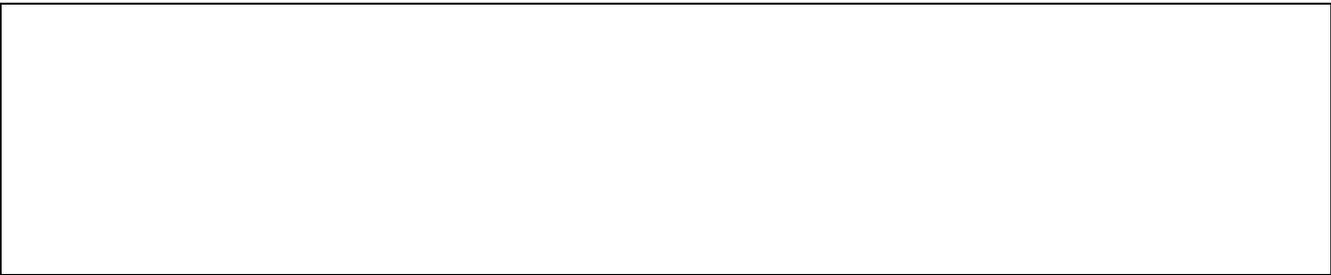
LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

SITI CONTAMINATI
Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NB1D	01	D 69 RG	SB 00 00 001	A	47 di 47

Allegato 2

Piano di indagine preliminare



ALLEGATO 2
Piano di Indagine preliminari

SCALA:

-

Addendum alla documentazione

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. RACCOLTA DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI ESISTENTI	7
INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA	7
1.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE	10
4. PIANO DI INDAGINI	11
UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	11
1.2 MODALITÀ ESECUTIVE CAROTAGGIO	12
1.3 CASSETTE CATALOGATRICI.....	12
1.4 INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI	13
1.5 PRELIEVO DEI CAMPIONI DI LABORATORIO	13
1.6 ANALISI CHIMICO-FISICHE SUI CAMPIONI DI TERRENO.....	16
1.7 ANALISI SUI CAMPIONI D'ACQUA DI FALDA	17
1.8 DETERMINAZIONE DI ALTRI PARAMETRI SITO SPECIFICI	19
5. CONCLUSIONI	20

TAVOLE

- a. UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE

1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto in ottemperanza al comma 4 dell'art. 242 ter del D.lgs 152/06 e smi a seguito dell'interferenza delle opere con l'area potenzialmente contaminata Area Ex centro di manutenzione ANAS.

Il sito ad oggi censito non presenta evidenze di contaminazione e non è stato ad oggi redatto nello stesso alcun piano di indagine.



Figura 1 – siti inquinati/potenzialmente inquinati segnalati dall'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano

Il presente documento si pone lo scopo di indagare le aree di intervento tramite indagini ambientali delle matrici suolo (superficiale e profondo) ed acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06 e smi nelle sole aree di futura acquisizione. Gli esiti di tali indagini consentiranno di individuare eventuali passività ambientali insistenti sulle aree in base alla destinazione d'uso finale delle aree stesse (col.B tab. 1 all. 5 parte IV tit. V del D.Lgs. 152/06

commerciale/industriale). Le indagini prevedono la realizzazione di piezometri e sondaggi ambientali finalizzati al campionamento di acque di falda e suolo. I campioni saranno inviati a laboratori certificati e oggetto di analisi di metalli e composti organici.

La presente documentazione di progetto sarà condivisa con l’Agenzia provinciale per l’ambiente e la tutela del clima della Provincia di Bolzano prima dell’avvio delle attività di indagine, saranno acquisite le osservazioni dell’Ente e nel caso in cui l’Ente lo ritenesse opportuno saranno effettuate attività di intercalibrazione tra i laboratori o le indagini saranno eseguite in contraddittorio.

Si rammenta che gli esiti delle caratterizzazioni saranno raffrontati con i limiti di riferimento in base alla specifica destinazione d’uso delle aree future, come previsto da normativa ambientale vigente.

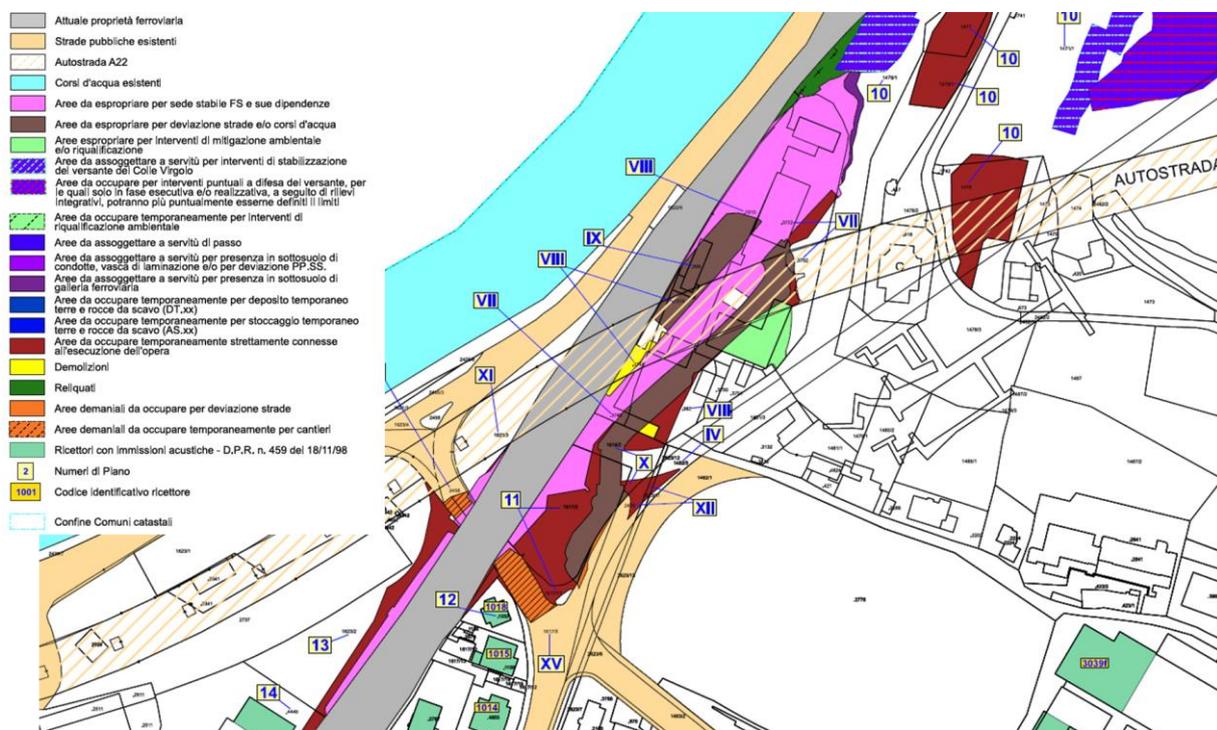


Figura 2 Estratto del Piano Particolare di Esproprio

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

A livello nazionale i principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- **D.L. 77/2021** Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure
- **Legge 120/2020** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni)
- **D.L. 76/2020** contenente “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale” con riferimento agli artt. 52 e 53;
- **D.P.R. del 12 giugno 2017 n.120** “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”
- **D. M. 12.02.2015 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. (GU n. 68 del 23-3-2015);
- **D.L. 12 settembre 2014 n.133** recante “Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”;
- **Legge del 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”;
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128** "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- **D.L. 16 gennaio 2008 n. 4** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L. 152/2006 recante norme in materia ambientale.

- **Titolo V "Bonifica dei siti contaminati"** della Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- **DM 308/2006** Regolamento recante integrazioni al DM 486/2001, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- **DM 468/2001** “Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- **Legge 23 marzo 2001, n° 93** Disposizioni in campo ambientale (pubblicata in G.U. 4 aprile 2001, n.79);
- **Legge 23 dicembre 2000, n° 388** Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2001, pubblicata in G.U. 29 dicembre 2000, n.302, S.O.);
- **Legge 9 dicembre 1998, n° 426** Nuovi interventi in campo ambientale (pubblicata in G.U. 14 dicembre 1998, n. 291).

Provinciali

- **Deliberazione della Giunta Provinciale n. 102 del 09.02.2021** Disposizioni relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti inquinati.

3. RACCOLTA DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI ESISTENTI

Nella presente sezione viene descritto il sito in esame sotto il profilo geologico-idrogeologico ed in relazione alle attività produttive pregresse ed attuali.

Tali informazioni sono necessarie ai seguenti fini:

- verificare l'esistenza di potenziali sorgenti di contaminazione di suolo e sottosuolo ed elaborare il Modello Concettuale Preliminare del Sito;
- effettuare un corretto dimensionamento del Piano di investigazione delle matrici coinvolte in un eventuale fenomeno di contaminazione.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

L'area di intervento si colloca all'interno del Comune di Bolzano, in aree di pertinenza ex produttiva. Il contesto territoriale di riferimento dell'intervento è un'area fortemente antropizzata caratterizzata da elevata densità di attività residenziali, commerciali ed industriali nonché di strade e ferrovie.

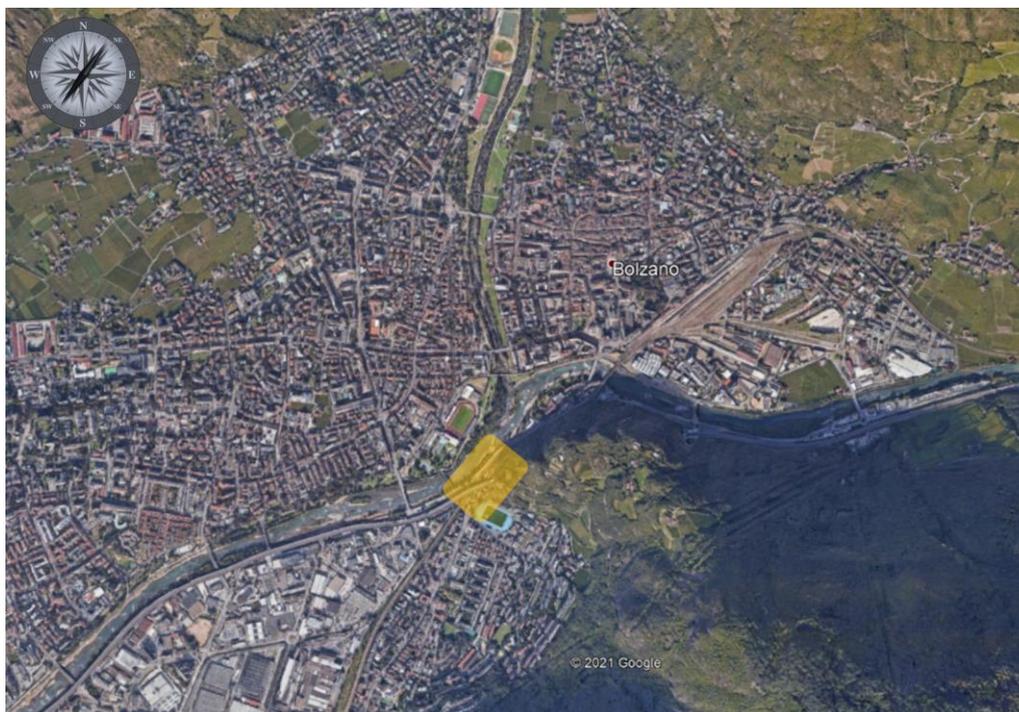


Figura 3 Orografia di ubicazione dell'area di intervento (in giallo)



Figura 4 Immagine di dettaglio delle aree di intervento

In particolare, le aree confinano a nord e ad ovest con la ferrovia, via Trento e con l'Adige, a sud e ad est con la SS 12, in alto con la E45 e si estendono per una superficie complessiva pari a ca. 6.000 mq.

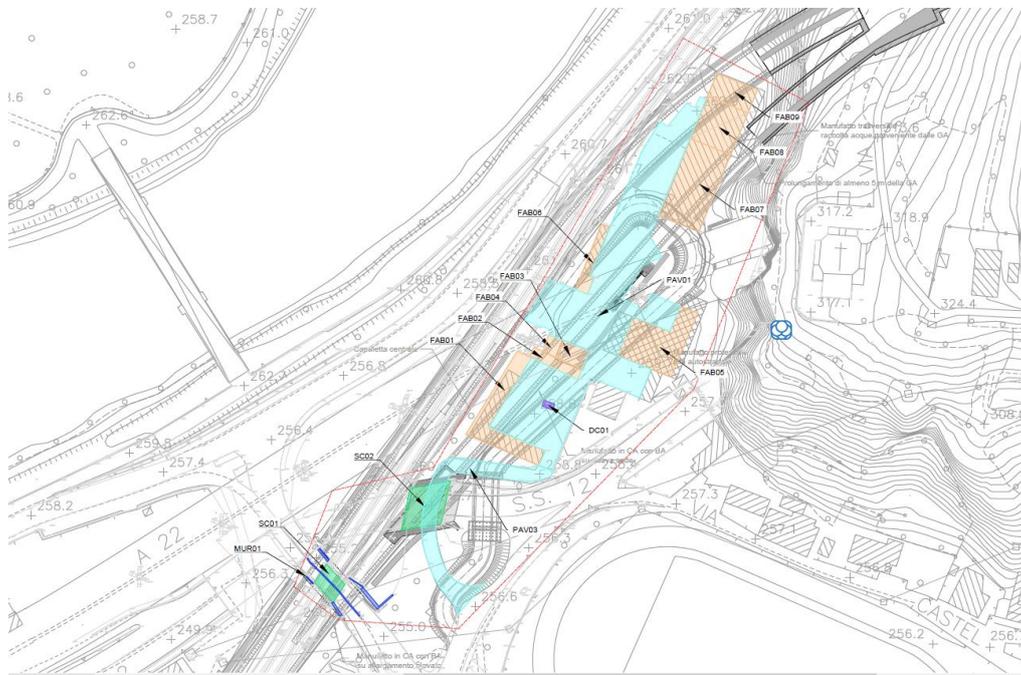


Figura 5 estratto planimetria delle demolizioni (giallo la demolizione di fabbricati – celeste demolizione del piano stradale)

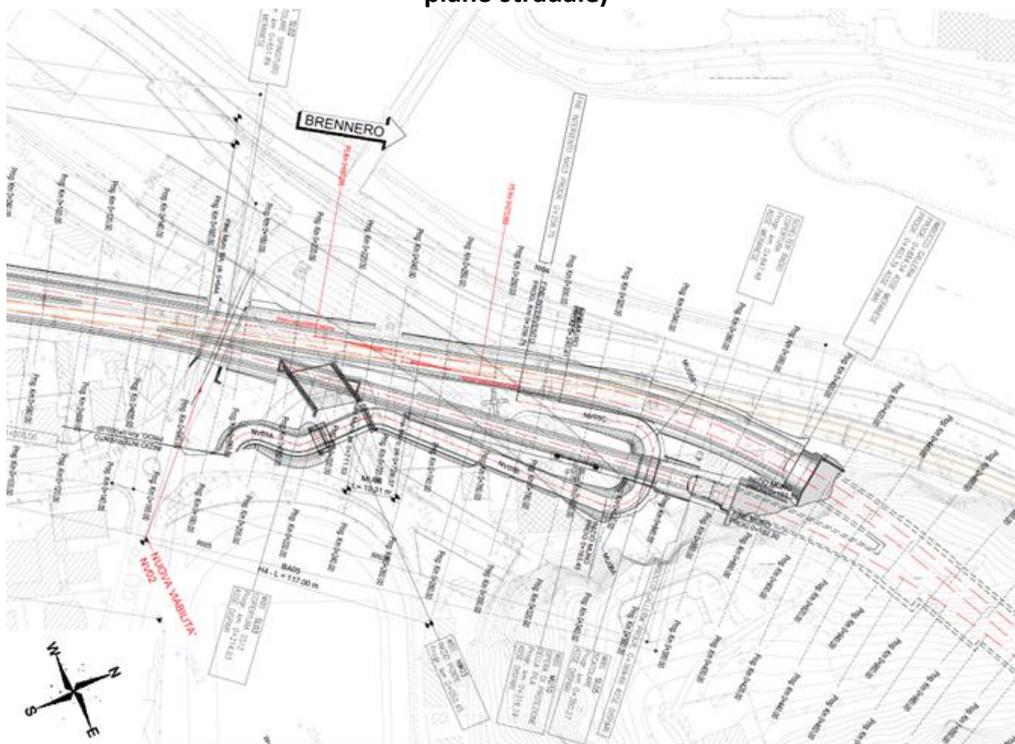


Figura 6 Estratto della Planimetria di progetto da VI01 a Imbocco sud Tunnel del Virgolo



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 10 di 22

Sulla base delle caratteristiche delle strutture presenti e dell'attuale destinazione d'uso dell'area ricade in area **industriale** e per tale ragione è assimilabile ad un sito ad uso commerciale – industriale, se ne deduce ci conseguenza che i limiti da applicare seguono il D.Lgs n. 152/06 s.m.i. Parte IV, Titolo V, all'Allegato 5 Tabella 1 **colonna B**.

1.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Per le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche si rimanda agli elaborati tecnici specialistici di progetto.

4. PIANO DI INDAGINI

Il presente paragrafo rappresenta il piano di indagini ambientali proposto per l'analisi conoscitiva delle matrici suolo/sottosuolo ed acque di falda sulla quale insistono le aree di intervento e rispetta i dettami normativi del Dlgs 152/06 e smi. La distribuzione dei sondaggi e dei piezometri proposta è stata realizzata sulla scorta delle seguenti valutazioni e informazioni in ingresso:

- A. dimensioni complessive dell'area oggetto di studio e ubicazioni delle aree più "sensibili";
- B. evoluzione storica del sito
- C. ipotetica distribuzione degli inquinanti sul suolo e nella falda in relazione alla possibile direzione di flusso della falda stessa.

La distribuzione e l'ubicazione dei punti sui quali eseguire i sondaggi sono state progettate con lo scopo di ottenere una copertura omogenea del sito, ragionate con metodica di ubicazione ragionata e casuale.

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

Si propone la seguente ubicazione di n. 4 sondaggi, di cui n. 3 da attrezzare a piezometro, ripartita come da figura sottostante.

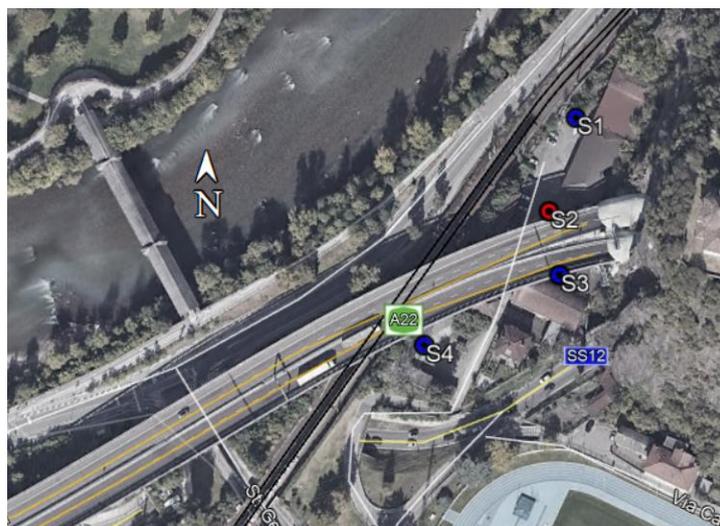


Figura 7 Ubicazione punti di indagine, in rosso i sondaggi e in blu i piezometri

1.2 MODALITÀ ESECUTIVE CAROTAGGIO

Il carotaggio sarà eseguito in accordo con quanto previsto nell'all.to 2 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06, con metodi di perforazione a secco senza fluido di perforazione. Si potrà derogare da tale accortezza solo in caso di avanzamento del rivestimento o nel caso di perforare eventuali strati o trovanti litoidi. In tali casi il fluido di perforazione sarà costituito esclusivamente da acqua potabile senza aggiunta di bentonite o altri additivi.

Le perforazioni saranno condotte cercando di limitare il più possibile fenomeni di surriscaldamento delle carote.

Per il carotaggio si utilizzerà un carotiere di diametro non inferiore a 101 mm. L'estrazione della carota dal carotiere dovrà avvenire a secco o con altri sistemi in grado di evitare il dilavamento della carota stessa.

Le perforazioni saranno eseguite evitando l'immissione nel sottosuolo di composti estranei ed adottando i seguenti accorgimenti:

- rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate;
- uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate;
- eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche della sonda;
- pulizia del carotiere e della eventuale canaletta al termine di ogni manovra di estrazione della carota.

Sarà altresì evitato l'utilizzo di qualunque sostanza in grado di compromettere la rappresentatività, dal punto di vista chimico-fisico, dei campioni di terreno prelevati. Pertanto, gli strumenti e le attrezzature impiegate nelle diverse operazioni saranno caratterizzati da modalità costruttive e materiali tali da non comportare nessuna contaminazione o variazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali indagate.

Le carote estratte saranno sistemate in apposite cassette catalogatrici opportunamente quotate. Ciascuna cassetta catalogatrice, una volta completata delle carote, sarà fotografata prima del prelievo dei campioni di laboratorio. Saranno altresì prodotte una o più foto del punto di ubicazione di ciascun sondaggio durante la sua esecuzione.

1.3 CASSETTE CATALOGATRICI

Le cassette catalogatrici saranno munite di coperchio e scomparti divisorii lunghi un metro e alla base di ogni scomparto sarà indicata la profondità del carotaggio, metro per metro.

Su ogni cassetta saranno riportati i riferimenti indicativi del sondaggio e del cantiere.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 13 di 22

Ogni cassetta catalogatrice sarà fotografata a colori, dall'alto e da una distanza non superiore a 2 m, in modo che risaltino la natura dei terreni e siano leggibili le profondità rispetto al p.c. trascritte alla base di ogni scomparto. Ciascuna cassetta sarà fotografata prima del prelievo dei campioni da destinare in laboratorio e prima che l'eventuale perdita di umidità delle carote sbiadisca ed alteri eccessivamente i colori delle carote stesse. Saranno altresì prodotte una o più foto del punto di ubicazione del sondaggio durante la sua esecuzione.

1.4 INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI

Terminate le operazioni di perforazione e di rivestimento i fori saranno attrezzati con piezometri in PVC atossico da 3" (75 mm interni), filettati maschio femmina. La tubazione piezometrica sarà cieca per quasi tutto lo spessore del terreno insaturo, ossia dal p.c. fino a circa 1 o 2 m al di sopra del livello di falda, e finestrata per il resto dello sviluppo del piezometro. Il filtro sarà realizzato con ghiaietto siliceo calibrato e interesserà l'intera parte finestrata, mentre la parte cieca sarà sigillata con boiaccia di cemento. Tutti i piezometri saranno dotati di tappo di chiusura e pozzetto di protezione.

Lo sviluppo del piezometro o spurgo di pulizia sarà eseguito alla fine della realizzazione dei piezometri tramite pompa sommersa o dispositivo air-lifting. L'operazione è necessaria per pulire il foro e i filtri da eventuali detriti di perforazione.

1.5 PRELIEVO DEI CAMPIONI DI LABORATORIO

Una volta estratta la carota e sistemata nell'apposita cassetta catalogatrice, il campionamento sarà eseguito selezionando dalla carota il tratto destinato alle attività di laboratorio.

I criteri di campionamento e prelievo saranno conformi a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di bonifiche e secondo gli standard UNI EN ISO 9001, che prevede l'applicazione della metodologia U.S. EPA Pb 92-963408 '91 e le norme tecniche UNI 10802.

Immediatamente dopo l'estrusione della carota si preleveranno i campioni relativi alle indagini da condurre sulle sostanze volatili, utilizzando la metodica ASTM D4547-91 o EPA5035-97 o metodiche che forniscono prestazioni equivalenti.

Per la preparazione del campione si provvederà alla sua omogeneizzazione in accordo alle norme UNI 10802. Nelle operazioni di formazione del campione si provvederà, tra un campionamento e il successivo, alla pulizia delle attrezzature impiegate onde evitare fenomeni di “*cross contamination*”.

A tale scopo saranno eseguite le seguenti operazioni di campo:

1. i fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote, saranno rinnovati ad ogni prelievo;
2. i campioni saranno preparati facendo uso di paletta di acciaio inox;
3. la paletta in acciaio e tutti gli altri utensili, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione, saranno accuratamente lavati e asciugati con carta per alimenti.



Figura 8: Fasi di setacciatura, omogeneizzazione e quartatura del campione su fogli di polietilene monouso

Nella formazione del campione da inviare ad analisi saranno osservate le seguenti procedure:

1. il campione sarà prelevato quanto più possibile lontano dalle zone di surriscaldamento della carota, provvedendo a scartare in campo il materiale grossolano (> 2 cm);
2. saranno identificati e scartati i materiali estranei che possano alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.), indicandoli opportunamente nel rapporto di campionamento;
3. il campione sarà omogeneizzato al fine di garantire una distribuzione uniforme dei contaminanti su tutte le aliquote prelevate;
4. il campione sarà suddiviso in più parti omogenee adottando metodi di quartatura ufficiali, sopraindicati;

5. i contenitori in vetro o teflon saranno riempiti completamente di materiale, sigillati, etichettati e inviati nel minore tempo possibile al laboratorio di analisi, insieme con le note di prelevamento. Si procederà in ogni caso alla conservazione dei campioni stessi in ambiente refrigerato;
6. le operazioni di formazione del campione saranno effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione e con modalità adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

I campioni, prelevati come precedentemente descritto, saranno identificati almeno con i seguenti riferimenti:

- a. sito di indagine;
- b. sigla identificativa del sondaggio;
- c. sigla identificativa del campione;
- d. intervallo di profondità di prelievo da p.c.

I campioni saranno prelevati alle profondità necessarie a caratterizzare gli strati significativamente diversi evidenziati dalla stratigrafia del singolo sondaggio. In linea di massima per ogni sondaggio i campioni saranno prelevati:

- campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare;
- campione 3: da 2 a - 3 metri dal piano campagna
- campione 4: da 8 a -9 metri dal piano campagna.

Il numero di campioni e le quote di prelievo indicate potranno quindi essere modificati in corso d'opera sulla base delle evidenze dei sondaggi in corso. Si eviterà e di prelevare campioni di laboratorio su livelli litoidi e con granulometria molto grossolana. Si eviterà inoltre di prelevare campioni a cavallo tra strati significativamente diversi riportati nelle stratigrafie.

Nei casi di evidenze visive ed organolettiche di contaminazione, potranno essere formati anche dei campioni aggiuntivi per spessori non inferiori a 50 cm.

1.6 ANALISI CHIMICO-FISICHE SUI CAMPIONI DI TERRENO

Sui campioni di terreno prelevati saranno effettuate le determinazioni analitiche finalizzate al calcolo delle concentrazioni degli elementi contaminanti ai sensi del D.Lgs. (Analisi di conformità, secondo l'Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V) ed i valori saranno raffrontati alla col. B della Tab.1 All.5 parte IV tit. V D. Lgs.152/06 e smi.

La ricerca dei Composti Organici Volatili sarà eseguita sul campione tal quale non essiccato e non sottoposto al vaglio di 2 mm. Le determinazioni analitiche dei composti non volatili, saranno invece restituite in termini di concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro e privo della frazione > 2 cm scartata in situ), se richiesto il laboratorio potrà riportare i risultati anche in termini di concentrazione riferita al passante ai 2 mm al fine di poter valutare eventuali differenze sostanziali e correlare la contaminazione alla granulometria.

Nella tabella seguente si riporta la lista degli analiti da ricercare nei campioni di terreno.

Tabella 1 Elenco di analiti da ricercare nel suolo e sottosuolo

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)	
PARAMETRI CHIMICI		-	
METALLI		-	
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cromo Totale	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Xileni	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi leggeri C <=12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1

Sarà operata la Speciazione MADEP sul campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi C<12 e C>12, in considerazione delle sorgenti individuate.

1.7 ANALISI SUI CAMPIONI D'ACQUA DI FALDA

Su tutti i campioni di acqua sotterranea all'atto del prelievo in sito e preliminarmente al campionamento saranno eseguite, tramite uno strumento multiparametrico, le misure dei seguenti parametri chimico-fisici:

- pH
- Conducibilità elettrica
- Ossigeno disciolto
- Potenziale REDOX
- Temperatura

Sui campioni di acqua di falda prelevati dai piezometri realizzati in sito saranno ricercati gli analiti riportati nella tabella seguente e confrontati con i limiti di tab.2 all.5 parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06.

Tabella 2 Elenco di analiti da ricercare nelle acque sotterranee

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)	
PARAMETRI CHIMICI		-	
METALLI		-	
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cromo Totale	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	< 0,5
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Vanadio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50

Sarà operata la Speciazione MADEP sul campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi totali espressi come n-esano.

1.8 DETERMINAZIONE DI ALTRI PARAMETRI SITO SPECIFICI

Prove di permeabilità Lefranc in foro

Nel corso del carotaggio di ciascun piezometro sarà eseguita una prova di permeabilità Lefranc.

La Prova Lefranc sarà ad immissione di acqua potabile, e sarà condotta esclusivamente a carico variabile.

La prova sarà eseguita nel comparto del suolo saturo sottofalda, nel tratto terminale del foro fino a quel punto realizzato, interrompendo il carotaggio e isolando con il rivestimento tutto il tratto del foro sovrastante.

Determinazione sperimentale del coefficiente di ripartizione solido-liquido Kd

In corrispondenza dei campioni di suolo in cui saranno registrate le maggiori concentrazioni di metalli sarà determinato il coefficiente di ripartizione solido-liquido (Kd). Tale parametro è indicativo della naturale tendenza di ciascun contaminante metallico a ripartirsi tra la fase solida e la fase liquida.

Per la determinazione sperimentale del coefficiente di ripartizione solido-liquido ai fini dell'utilizzo nei software per l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica ai siti contaminati si può fare riferimento al documento APAT n.PR/SUO-TEC/151-2007. Nell'eventualità dell'accertamento del superamento delle CSC per il parametro mercurio si provvederà alla speciazione chimica dello stesso con metodiche ufficiali.

Analisi granulometrica

Ai fini della presente valutazione si preleveranno alcuni campioni maggiormente rappresentativi del suolo superficiale e del suolo profondo insaturo. Su ciascun campione saranno condotte analisi granulometriche di tipo meccanico mediante setacci per via umida e per sedimentazione secondo il metodo del densimetro o della pipetta, al fine di classificare i materiali secondo quanto previsto

Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo (foc)

Il contenuto di carbonio organico verrà determinato in corrispondenza dei campioni più rappresentativi del suolo insaturo superficiale e del suolo insaturo profondo e che allo stesso tempo abbiano rilevato le più basse concentrazioni di composti organici.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 20 di 22

5. CONCLUSIONI

Gli obiettivi del Piano di Indagine saranno la valutazione dello stato geochimico dei luoghi e la verifica dell'esistenza o meno di fonti di contaminazione (ed eventualmente la mappatura della potenziale contaminazione in termini quantitativi e di distribuzione), in modo tale da redigere il Modello Concettuale del sito Definitivo a supporto delle fasi progettuali successive.

La distribuzione e l'ubicazione dei punti di indagine proposti sono stati progettati con lo scopo di ottenere una copertura omogenea di tutto il sito.

Nello specifico, sono proposti n.4 sondaggi da eseguire fino a una profondità di 14 metri da p.c., di cui n.3 da attrezzare a piezometro e da approfondire fino al raggiungimento della falda, con modalità esecutive in accordo con quanto previsto nell'allegato 2 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06.

Sui campioni di terreno e le acque di falda saranno effettuate le determinazioni analitiche finalizzate al calcolo delle concentrazioni degli elementi contaminanti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Analisi di conformità, secondo l'Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V) ed i valori saranno raffrontati, rispettivamente, alla col. B della Tab.1 e alla Tabella 2, All.5 parte IV tit. V D. Lgs.152/06 e smi.

La presente documentazione di progetto come previsto dal comma 4 dell'art.242 ter D.Lgs. 152/06 e smi sarà condivisa con l'Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima della Provincia di Bolzano prima dell'avvio delle attività di indagine e nel caso in cui l'ente lo ritenesse necessario saranno effettuate attività di intercalibrazione tra i laboratori o le indagini saranno eseguite in contraddittorio.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 21 di 22

TAVOLA

- a. UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO DEL PRESENTE PDC



Domanda di di accesso a informazioni ambientali e documenti amministrativi

Decreto legislativo del 19 agosto 2005, n. 195 e
legge provinciale del 22 ottobre 1993, n. 17

Solo nel caso di documenti amministrativi
di cui si richiede una copia conforme all'originale

Marca da bollo da 16,00 Euro

Numero identificativo

e data

 . .

Pagamento con F23 (codice tributo: 456T)

ESENTE DA BOLLO

Ai sensi del DPR del 26. ottobre 1972, n. 642, tabella „B“:

- Punto 16 (enti pubblici)
- Punto 27 bis (Onlus), ai sensi della L. 266/91, art. 8 e LP 11/93
- Gli iscritti al registro provinciale delle organizzazioni di volontariato
- Altro

Alla

Provincia autonoma di Bolzano – Alto Adige
Ripartizione 29 - Agenzia provinciale per l'ambiente e
la tutela del clima

29.10 Ufficio Amministrativo dell'ambiente

Palazzo 9, Via Amba Alagi 35
39100 Bolzano (BZ)

Tel. 0471 41 18 40 - Fax 0471 41 18 59

e-mail: amm.ne.ambiente@provincia.bz.it

PEC:

verwaltungumwelt.amministrazioneambiente@pec.prov.bz.it

Io

Cognome Nome

Data di nascita

Luogo di nascita Provincia Stato

Residente a CAP Luogo Provincia

Via/Piazza

Telefono
(facoltativo)

E-mail

Codice fiscale

In qualità di:

diretto interessato/diretta interessata

legale rappresentante di

con procura di

Oggetto della domanda

presa visione

copia semplice, previo pagamento dei costi di riproduzione ed invio

copia con dichiarazione di conformità all'originale, previo pagamento dei costi di riproduzione, marca da bollo ed invio

dei seguenti:

documenti amministrativi

informazioni ambientali

Elementi per identificare i documenti e le informazioni ambientali richieste:

In caso di accesso ai **documenti amministrativi** specifico i motivi della richiesta:

Chiedo di ricevere i documenti:

ritirandoli presso l'Agenzia provinciale per l'ambiente (con delega e copia di un documento di riconoscimento del delegato se il ritiro non avviene di persona)

tramite e-mail (indicare l'e-mail)

tramite PEC (indicare l'indirizzo PEC)

tramite FAX (indicare il nr. di FAX)

tramite posta raccomandata con ricevuta di ritorno (indicare l'indirizzo):

Dichiarazioni e altre indicazioni

Modalità di assolvimento dell'imposta di bollo:

Il/la richiedente dichiara che gli obblighi relativi al pagamento dell'imposta di bollo sono stati assolti, che la presente marca da bollo viene utilizzata unicamente per il presente documento e che verrà conservata per 3 anni ai sensi dell'art. 37 del DPR n. 642 del 1972.

*Sulla domanda deve risultare il numero identificativo e la data della marca da bollo. L'imposta di bollo può anche essere assolta utilizzando il **modello F23** che è da allegare, scansionato, alla presente domanda. Nella parte descrittiva del modello F23 va indicato l'oggetto della domanda.*

La data dell'assolvimento dell'imposta di bollo deve essere antecedente alla data della firma digitale del documento.

Informazioni ai sensi dell'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016

Titolare del trattamento dei dati personali

Provincia autonoma di Bolzano, presso piazza Silvius Magnago 4, Palazzo 3a, 39100 Bolzano, E-Mail: direzione generale@provincia.bz.it, PEC: generaldirektion.direzione generale@pec.prov.bz.it.

Responsabile della protezione dei dati (RPD)

I dati di contatto del RPD della Provincia autonoma di Bolzano sono i seguenti: Provincia autonoma di Bolzano, Palazzo 1, Ufficio organizzazione, Piazza Silvius Magnago 1, 39100 Bolzano; E-Mail: rpd@provincia.bz.it; PEC: rpd_dsb@pec.prov.bz.it.

Finalità del trattamento

I dati forniti saranno trattati da personale autorizzato dell'Amministrazione provinciale anche in forma elettronica, per le finalità istituzionali connesse al procedimento amministrativo per il quale sono resi in base al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 195 ed alla legge provinciale del 22 ottobre 1993, n. 17. Preposto/a al trattamento dei dati è il Direttore/la Direttrice pro tempore dell'Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima, presso la sede dello/della stesso/a.

Il conferimento dei dati è obbligatorio per lo svolgimento dei compiti amministrativi richiesti. In caso di rifiuto di conferimento dei dati richiesti non si potrà dare seguito alle richieste avanzate ed alle istanze inoltrate.

Comunicazione e destinatari dei dati

I dati potranno essere comunicati ad altri soggetti pubblici e/o privati controinteressati alla richiesta di accesso per gli adempimenti degli obblighi di legge nell'ambito dello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali e comunque in stretta relazione al procedimento amministrativo avviato. Potranno altresì essere comunicati a soggetti che forniscono servizi per la manutenzione e gestione del sistema informatico dell'Amministrazione provinciale e/o del sito Internet istituzionale dell'Ente anche in modalità cloud computing. Il cloud provider Microsoft Italia Srl, fornitore alla Provincia del servizio Office365, si è impegnato in base al contratto in essere a non trasferire dati personali al di fuori dell'Unione Europea e i Paesi dell'Area Economica Europea (Norvegia, Islanda e Liechtenstein).

Diffusione

Laddove la diffusione dei dati sia obbligatoria per adempiere a specifici obblighi di pubblicità previsti dall'ordinamento vigente, rimangono salve le garanzie previste da disposizioni di legge a protezione dei dati personali che riguardano l'interessato/l'interessata.

Durata

I dati verranno conservati per il periodo necessario ad assolvere agli obblighi di legge vigenti in materia fiscale, contabile, amministrativa e cioè fino a dieci anni dalla dall'archiviazione della pratica

Processo decisionale automatizzato

Il trattamento dei dati non è fondato su un processo decisionale automatizzato.

Diritti dell'interessato

In base alla normativa vigente l'interessato/l'interessata ottiene in ogni momento, con richiesta, l'accesso ai propri dati; qualora li ritenga inesatti o incompleti, può richiederne rispettivamente la rettifica e l'integrazione; ricorrendone i presupposti di legge opporsi al loro trattamento, richiederne la cancellazione ovvero la limitazione del trattamento. In tale ultimo caso, esclusa la conservazione, i dati personali, oggetto di limitazione del trattamento, potranno essere trattati solo con il consenso del/della richiedente, per l'esercizio giudiziale di un diritto del Titolare, per la tutela dei diritti di un terzo ovvero per motivi di rilevante interesse pubblico.

La richiesta è disponibile alla seguente pagina web: <http://www.provincia.bz.it/it/amministrazione-trasparente/dati-ulteriori.asp>.

Rimedi

In caso di mancata risposta entro il termine di 30 giorni dalla presentazione della richiesta, salvo proroga motivata fino a 60 giorni per ragioni dovute alla complessità o all'elevato numero di richieste, l'interessato/l'interessata può proporre reclamo all'Autorità Garante per la protezione dei dati o inoltrare ricorso all'autorità giurisdizionale.

Con l'apposizione della firma si conferma che quanto indicato nella domanda corrisponde al vero, di essere a conoscenza che per dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono previste sanzioni penali.

Comunicazione del domicilio digitale

Il/la richiedente dichiara che le comunicazioni riguardanti il presente procedimento amministrativo dovranno avvenire tramite il sotto indicato indirizzo e-mail certificato (PEC) e che questo sarà attivo durante l'intero procedimento amministrativo, ovvero di comunicare tempestivamente un'eventuale variazione dell'indirizzo.

Indirizzo e-mail certificato (PEC):

Data

Firma

Allegati:

- Copia del documento d'identità (se la domanda è sottoscritta con firma autografa)
(Nel caso in cui la domanda venga presentata personalmente, è sufficiente esibire un documento di riconoscimento).
- In caso di delega, copia della delega (in carta semplice) con copia fotostatica non autenticata del documento di riconoscimento di chi rilascia la delega.
- Copia del modello F23 (se il pagamento dell'imposta di bollo è stato effettuato tramite F23)

I documenti di riconoscimento devono essere muniti di fotografia e di timbro o di altra segnatura equivalente, rilasciato da un'amministrazione dello Stato.

Riservato all'Ufficio

Si rende noto che:

- nel caso in cui l'Agenzia ravvisi l'esistenza di controinteressati, invierà la presente richiesta in copia agli stessi, previo oscuramento dei dati personali non rilevanti ai fini dell'accesso;
- la diffusione e riproduzione dei dati di proprietà dell'Agenzia deve avvenire in conformità alle norme relative al riutilizzo di documenti nel settore pubblico, citando la fonte e rispettandone l'integrità.

POLLI FLAVIA

Da: Pircher, Georg <GPircher@provinz.bz.it>
Inviato: lunedì 22 febbraio 2021 11:29
A: mb.ambiente@libero.it
Oggetto: AW: ricerca siti contaminati
Allegati: Bolzano Sud_interferenze con siti contaminati.pdf

Buongiorno,
come già discusso telefonicamente, c'è una zona di stazione di servizio di fronte al portale nord del tunnel e una zona ANAS abbandonata di fronte al portale sud.
Entrambe le aree sono potenzialmente contaminate, ma finora non è stata effettuata alcuna caratterizzazione. Bisogna chiarire fino a che punto le aree sono interessate da questo nuovo tracciato ferroviario.

Saluti
Georg Pircher

AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL

29. Landesagentur für Umwelt
29.6. Amt für Abfallwirtschaft

Landhaus 9, Amba-Alagi-Straße 35, 39100 Bozen
Tel. 0471 41 18 93 – Fax 0471 41 18 89

abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it
abfallwirtschaft@provinz.bz.it
<http://umwelt.provinz.bz.it/>



PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE

29. Agenzia provinciale per l'ambiente
29.6. Ufficio gestione rifiuti

Palazzo 9, via Amba Alagi 35, 39100 Bolzano
Tel. 0471 41 18 93 – Fax 0471 41 18 89

abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it
gestione.rifiuti@provincia.bz.it
<http://ambiente.provincia.bz.it/>

Laut Datenschutzkodex, genehmigt mit Gv.D. vom 30 Juni 2003, Nr. 196, ist der Inhalt der vorliegenden Mitteilung ausschließlich für den angeführten Adressaten bestimmt. Eine unbefugte Verwendung der Informationen kann rechtliche Folgen haben. Wer diese Nachricht irrtümlicherweise erhält, wird gebeten uns zu informieren und die Mitteilung zu löschen.

Ai sensi del D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali", il presente messaggio è riservato per l'uso esclusivo del destinatario. L'utilizzo non autorizzato del messaggio può costituire fonte di responsabilità. Chiunque altro riceva questa comunicazione per errore è invitato ad informarci immediatamente ed a distruggere quanto ricevuto.



Bitte drucken Sie diese E-Mail nicht, es sei denn, es ist unbedingt notwendig!
Non stampare questa e-mail se non è veramente necessario!
Prëibel ne stampe nia chëst'e-mail, ater co sce al mëss propi ester!

Von: mb.ambiente@libero.it <mb.ambiente@libero.it>

Gesendet: Mittwoch, 17. Februar 2021 08:56

An: Pircher, Georg <GPircher@provinz.bz.it>

Betreff: ricerca siti contaminati

Buongiorno, come da accordi telefonici le mando in allegato un file con lo stralcio di cartografia dove sono riportati i tracciati ferroviari di progetto, sono da ricercare eventuali interferenze con siti contaminati

grazie

Legenda

Nuovo tracciato

— asse_BD

— asse_BP

— asse_meranese

Stazione FS di Bolzano

Fiume Isarco

Areale stazione di servizio

Areale Ex ANAS

0 250 500 750 1000 m



Data: 30 aprile 2021, 11:30:32
Da: abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it <abfallwirtschaft.gestionerifiuti@pec.prov.bz.it>
A: mb.ambiente@legalmail.it <mb.ambiente@legalmail.it>
Oggetto: PROT. 326876 p_bz vom/del 30.04.2021 - RIchiesta accesso atti - Risposta

Buongiorno Signor Mulè

In riferimento alla Sua domanda di accesso a informazioni ambientali e documenti amministrativi dei seguenti siti potenzialmente contaminati:

- Area Ex ANAS adiacente portale sud Galleria Virgolo Comune di Bolzano
- Stazione di servizio Via Piè di Virgolo adiacente portale nord Galleria Virgolo Comune di Bolzano

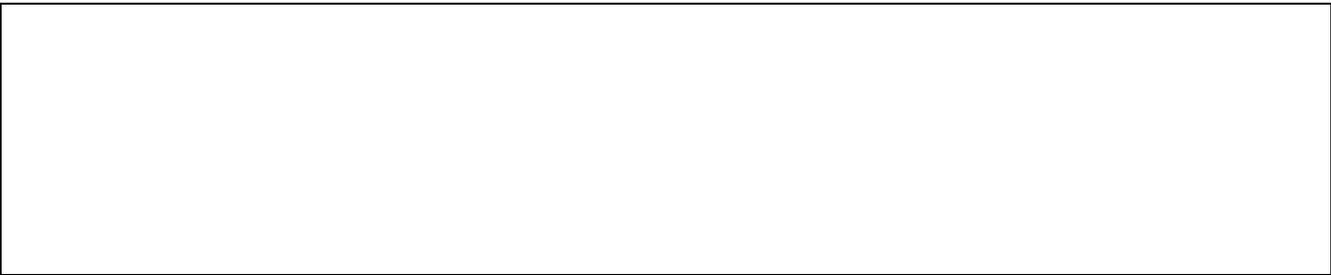
La informiamo che la nostra amministrazione non ha accertato un'alterazione delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di un qualsiasi agente inquinante nei siti succitati.

Inoltre non ci è mai pervenuta una notifica da parte di terzi di un superamento delle CSC.

Distinti saluti

Il tecnico

Thomas Oberrauch



ALLEGATO 2
Piano di Indagine preliminari

SCALA:

-

Addendum alla documentazione

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3. RACCOLTA DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI ESISTENTI	7
INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA	7
1.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE	10
4. PIANO DI INDAGINI	11
UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE	11
1.2 MODALITÀ ESECUTIVE CAROTAGGIO	12
1.3 CASSETTE CATALOGATRICI.....	12
1.4 INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI	13
1.5 PRELIEVO DEI CAMPIONI DI LABORATORIO	13
1.6 ANALISI CHIMICO-FISICHE SUI CAMPIONI DI TERRENO.....	16
1.7 ANALISI SUI CAMPIONI D'ACQUA DI FALDA	17
1.8 DETERMINAZIONE DI ALTRI PARAMETRI SITO SPECIFICI	19
5. CONCLUSIONI	20

TAVOLE

- a. UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE

1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto in ottemperanza al comma 4 dell'art. 242 ter del D.lgs 152/06 e smi a seguito dell'interferenza delle opere con l'area potenzialmente contaminata Area Ex centro di manutenzione ANAS.

Il sito ad oggi censito non presenta evidenze di contaminazione e non è stato ad oggi redatto nello stesso alcun piano di indagine.



Figura 1 – siti inquinati/potenzialmente inquinati segnalati dall'ufficio gestione rifiuti della Provincia Autonoma di Bolzano

Il presente documento si pone lo scopo di indagare le aree di intervento tramite indagini ambientali delle matrici suolo (superficiale e profondo) ed acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06 e smi nelle sole aree di futura acquisizione. Gli esiti di tali indagini consentiranno di individuare eventuali passività ambientali insistenti sulle aree in base alla destinazione d'uso finale delle aree stesse (col.B tab. 1 all. 5 parte IV tit. V del D.Lgs. 152/06

commerciale/industriale). Le indagini prevedono la realizzazione di piezometri e sondaggi ambientali finalizzati al campionamento di acque di falda e suolo. I campioni saranno inviati a laboratori certificati e oggetto di analisi di metalli e composti organici.

La presente documentazione di progetto sarà condivisa con l’Agenzia provinciale per l’ambiente e la tutela del clima della Provincia di Bolzano prima dell’avvio delle attività di indagine, saranno acquisite le osservazioni dell’Ente e nel caso in cui l’Ente lo ritenesse opportuno saranno effettuate attività di intercalibrazione tra i laboratori o le indagini saranno eseguite in contraddittorio.

Si rammenta che gli esiti delle caratterizzazioni saranno raffrontati con i limiti di riferimento in base alla specifica destinazione d’uso delle aree future, come previsto da normativa ambientale vigente.

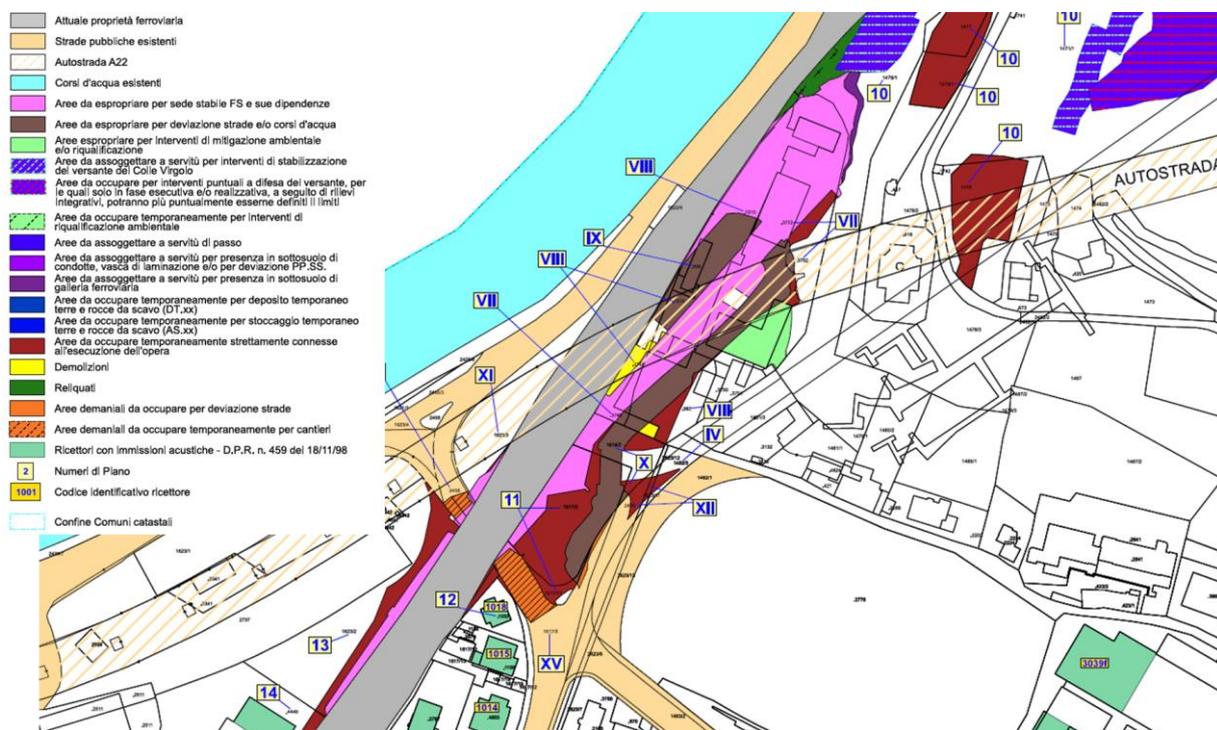


Figura 2 Estratto del Piano Particolare di Esproprio

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

A livello nazionale i principali riferimenti normativi sono i seguenti:

- **D.L. 77/2021** Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure
- **Legge 120/2020** Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni)
- **D.L. 76/2020** contenente “Misure urgenti per la semplificazione e l’innovazione digitale” con riferimento agli artt. 52 e 53;
- **D.P.R. del 12 giugno 2017 n.120** “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”
- **D. M. 12.02.2015 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. (GU n. 68 del 23-3-2015);
- **D.L. 12 settembre 2014 n.133** recante “Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive”;
- **Legge del 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”;
- **Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n.128** "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";
- **D.L. 16 gennaio 2008 n. 4** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.L. 152/2006 recante norme in materia ambientale.

- **Titolo V "Bonifica dei siti contaminati"** della Parte Quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- **DM 308/2006** Regolamento recante integrazioni al DM 486/2001, concernente il programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- **DM 468/2001** “Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati;
- **Legge 23 marzo 2001, n° 93** Disposizioni in campo ambientale (pubblicata in G.U. 4 aprile 2001, n.79);
- **Legge 23 dicembre 2000, n° 388** Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2001, pubblicata in G.U. 29 dicembre 2000, n.302, S.O.);
- **Legge 9 dicembre 1998, n° 426** Nuovi interventi in campo ambientale (pubblicata in G.U. 14 dicembre 1998, n. 291).

Provinciali

- **Deliberazione della Giunta Provinciale n. 102 del 09.02.2021** Disposizioni relative alla bonifica e al ripristino ambientale dei siti inquinati.

3. RACCOLTA DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI ESISTENTI

Nella presente sezione viene descritto il sito in esame sotto il profilo geologico-idrogeologico ed in relazione alle attività produttive pregresse ed attuali.

Tali informazioni sono necessarie ai seguenti fini:

- verificare l'esistenza di potenziali sorgenti di contaminazione di suolo e sottosuolo ed elaborare il Modello Concettuale Preliminare del Sito;
- effettuare un corretto dimensionamento del Piano di investigazione delle matrici coinvolte in un eventuale fenomeno di contaminazione.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA

L'area di intervento si colloca all'interno del Comune di Bolzano, in aree di pertinenza ex produttiva. Il contesto territoriale di riferimento dell'intervento è un'area fortemente antropizzata caratterizzata da elevata densità di attività residenziali, commerciali ed industriali nonché di strade e ferrovie.

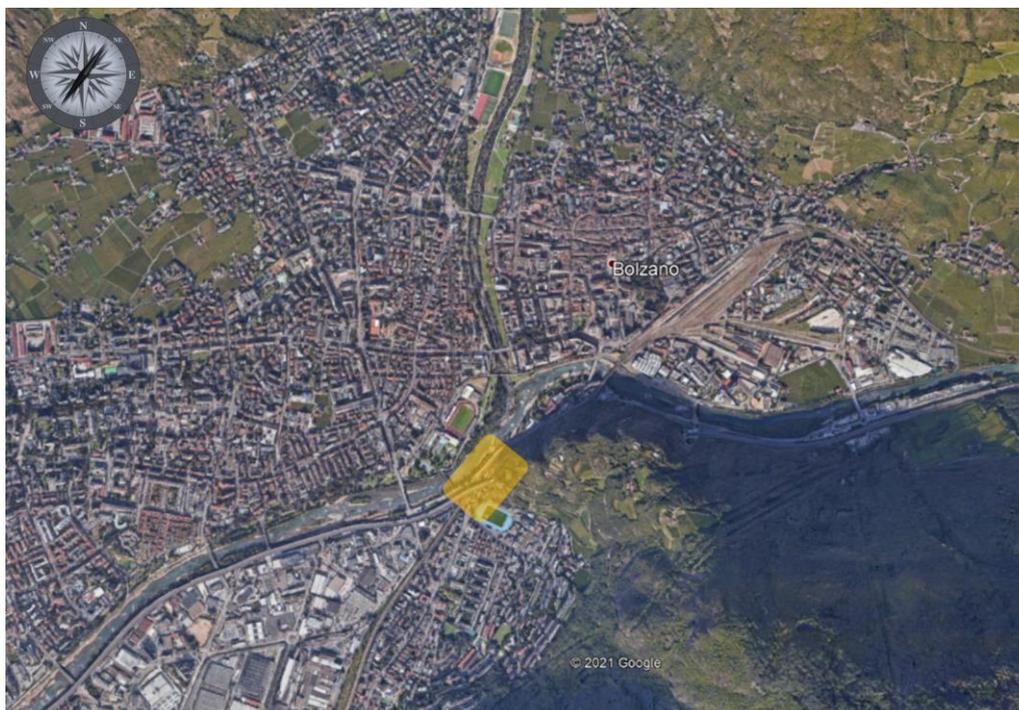


Figura 3 Orografia di ubicazione dell'area di intervento (in giallo)



Figura 4 Immagine di dettaglio delle aree di intervento

In particolare, le aree confinano a nord e ad ovest con la ferrovia, via Trento e con l'Adige, a sud e ad est con la SS 12, in alto con la E45 e si estendono per una superficie complessiva pari a ca. 6.000 mq.

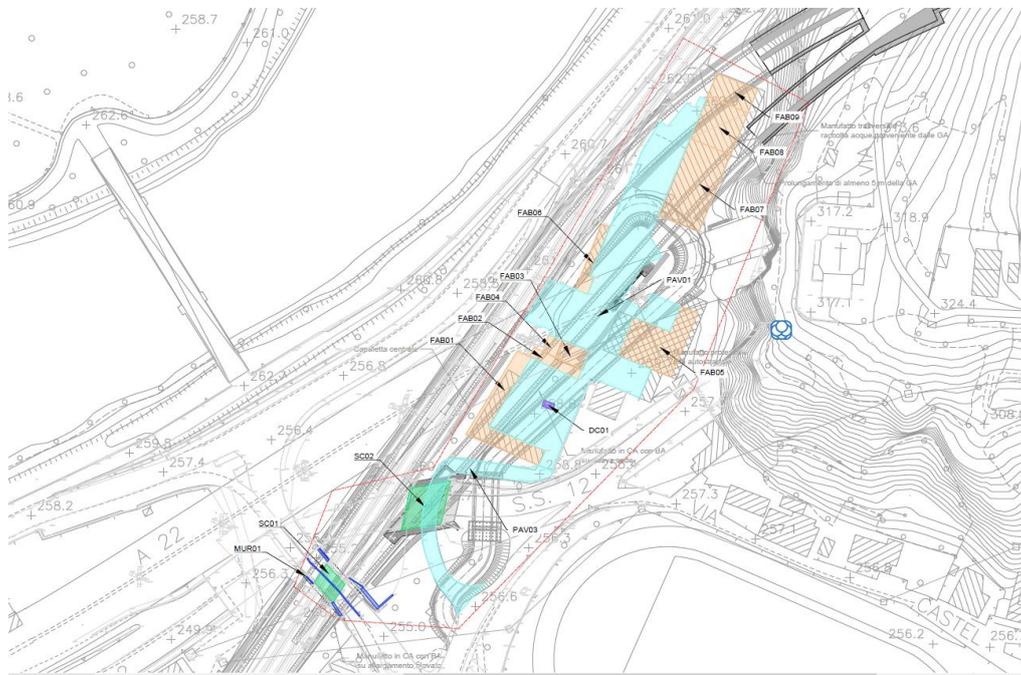


Figura 5 estratto planimetria delle demolizioni (giallo la demolizione di fabbricati – celeste demolizione del piano stradale)

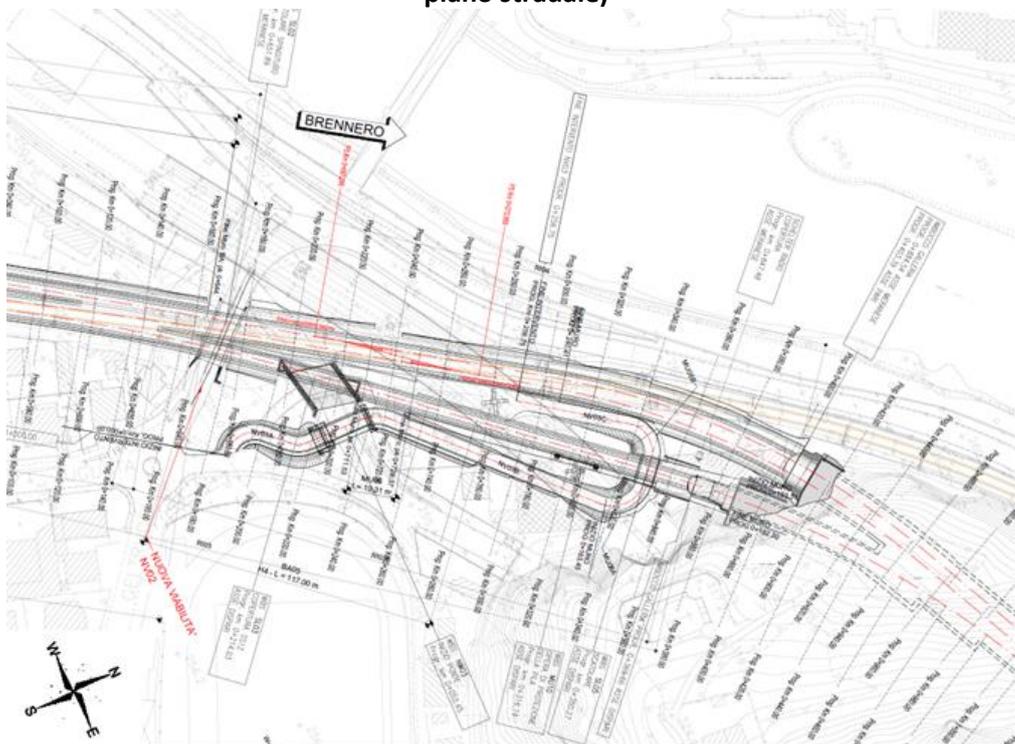


Figura 6 Estratto della Planimetria di progetto da VI01 a Imbocco sud Tunnel del Virgolo



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 10 di 22

Sulla base delle caratteristiche delle strutture presenti e dell'attuale destinazione d'uso dell'area ricade in area **industriale** e per tale ragione è assimilabile ad un sito ad uso commerciale – industriale, se ne deduce ci conseguenza che i limiti da applicare seguono il D.Lgs n. 152/06 s.m.i. Parte IV, Titolo V, all'Allegato 5 Tabella 1 **colonna B**.

1.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

Per le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche si rimanda agli elaborati tecnici specialistici di progetto.

4. PIANO DI INDAGINI

Il presente paragrafo rappresenta il piano di indagini ambientali proposto per l'analisi conoscitiva delle matrici suolo/sottosuolo ed acque di falda sulla quale insistono le aree di intervento e rispetta i dettami normativi del Dlgs 152/06 e smi. La distribuzione dei sondaggi e dei piezometri proposta è stata realizzata sulla scorta delle seguenti valutazioni e informazioni in ingresso:

- A. dimensioni complessive dell'area oggetto di studio e ubicazioni delle aree più "sensibili";
- B. evoluzione storica del sito
- C. ipotetica distribuzione degli inquinati sul suolo e nella falda in relazione alla possibile direzione di flusso della falda stessa.

La distribuzione e l'ubicazione dei punti sui quali eseguire i sondaggi sono state progettate con lo scopo di ottenere una copertura omogenea del sito, ragionate con metodica di ubicazione ragionata e casuale.

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

Si propone la seguente ubicazione di n. 4 sondaggi, di cui n. 3 da attrezzare a piezometro, ripartita come da figura sottostante.

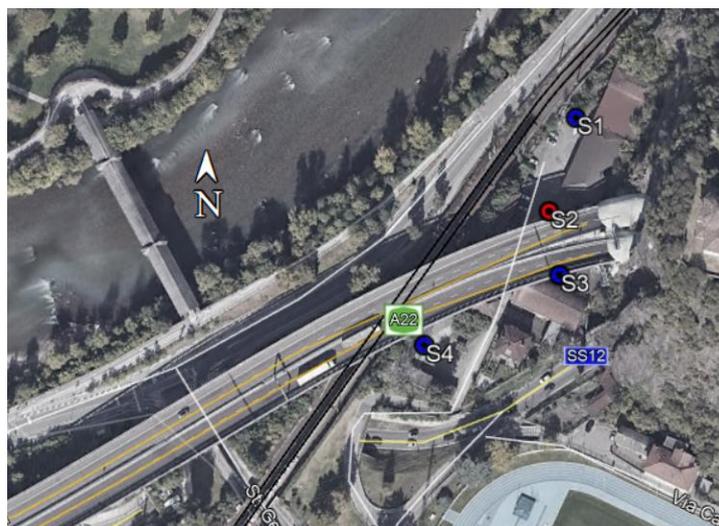


Figura 7 Ubicazione punti di indagine, in rosso i sondaggi e in blu i piezometri

1.2 MODALITÀ ESECUTIVE CAROTAGGIO

Il carotaggio sarà eseguito in accordo con quanto previsto nell'all.to 2 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06, con metodi di perforazione a secco senza fluido di perforazione. Si potrà derogare da tale accortezza solo in caso di avanzamento del rivestimento o nel caso di perforare eventuali strati o trovanti litoidi. In tali casi il fluido di perforazione sarà costituito esclusivamente da acqua potabile senza aggiunta di bentonite o altri additivi.

Le perforazioni saranno condotte cercando di limitare il più possibile fenomeni di surriscaldamento delle carote.

Per il carotaggio si utilizzerà un carotiere di diametro non inferiore a 101 mm. L'estrazione della carota dal carotiere dovrà avvenire a secco o con altri sistemi in grado di evitare il dilavamento della carota stessa.

Le perforazioni saranno eseguite evitando l'immissione nel sottosuolo di composti estranei ed adottando i seguenti accorgimenti:

- rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate;
- uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate;
- eliminazione di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche della sonda;
- pulizia del carotiere e della eventuale canaletta al termine di ogni manovra di estrazione della carota.

Sarà altresì evitato l'utilizzo di qualunque sostanza in grado di compromettere la rappresentatività, dal punto di vista chimico-fisico, dei campioni di terreno prelevati. Pertanto, gli strumenti e le attrezzature impiegate nelle diverse operazioni saranno caratterizzati da modalità costruttive e materiali tali da non comportare nessuna contaminazione o variazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle matrici ambientali indagate.

Le carote estratte saranno sistemate in apposite cassette catalogatrici opportunamente quotate. Ciascuna cassetta catalogatrice, una volta completata delle carote, sarà fotografata prima del prelievo dei campioni di laboratorio. Saranno altresì prodotte una o più foto del punto di ubicazione di ciascun sondaggio durante la sua esecuzione.

1.3 CASSETTE CATALOGATRICI

Le cassette catalogatrici saranno munite di coperchio e scomparti divisorii lunghi un metro e alla base di ogni scomparto sarà indicata la profondità del carotaggio, metro per metro.

Su ogni cassetta saranno riportati i riferimenti indicativi del sondaggio e del cantiere.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 13 di 22

Ogni cassetta catalogatrice sarà fotografata a colori, dall'alto e da una distanza non superiore a 2 m, in modo che risaltino la natura dei terreni e siano leggibili le profondità rispetto al p.c. trascritte alla base di ogni scomparto. Ciascuna cassetta sarà fotografata prima del prelievo dei campioni da destinare in laboratorio e prima che l'eventuale perdita di umidità delle carote sbiadisca ed alteri eccessivamente i colori delle carote stesse. Saranno altresì prodotte una o più foto del punto di ubicazione del sondaggio durante la sua esecuzione.

1.4 INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI

Terminate le operazioni di perforazione e di rivestimento i fori saranno attrezzati con piezometri in PVC atossico da 3" (75 mm interni), filettati maschio femmina. La tubazione piezometrica sarà cieca per quasi tutto lo spessore del terreno insaturo, ossia dal p.c. fino a circa 1 o 2 m al di sopra del livello di falda, e finestrata per il resto dello sviluppo del piezometro. Il filtro sarà realizzato con ghiaietto siliceo calibrato e interesserà l'intera parte finestrata, mentre la parte cieca sarà sigillata con boiaccia di cemento. Tutti i piezometri saranno dotati di tappo di chiusura e pozzetto di protezione.

Lo sviluppo del piezometro o spurgo di pulizia sarà eseguito alla fine della realizzazione dei piezometri tramite pompa sommersa o dispositivo air-lifting. L'operazione è necessaria per pulire il foro e i filtri da eventuali detriti di perforazione.

1.5 PRELIEVO DEI CAMPIONI DI LABORATORIO

Una volta estratta la carota e sistemata nell'apposita cassetta catalogatrice, il campionamento sarà eseguito selezionando dalla carota il tratto destinato alle attività di laboratorio.

I criteri di campionamento e prelievo saranno conformi a quanto prescritto dalla vigente normativa in materia di bonifiche e secondo gli standard UNI EN ISO 9001, che prevede l'applicazione della metodologia U.S. EPA Pb 92-963408 '91 e le norme tecniche UNI 10802.

Immediatamente dopo l'estrusione della carota si preleveranno i campioni relativi alle indagini da condurre sulle sostanze volatili, utilizzando la metodica ASTM D4547-91 o EPA5035-97 o metodiche che forniscono prestazioni equivalenti.

Per la preparazione del campione si provvederà alla sua omogeneizzazione in accordo alle norme UNI 10802. Nelle operazioni di formazione del campione si provvederà, tra un campionamento e il successivo, alla pulizia delle attrezzature impiegate onde evitare fenomeni di “*cross contamination*”.

A tale scopo saranno eseguite le seguenti operazioni di campo:

1. i fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote, saranno rinnovati ad ogni prelievo;
2. i campioni saranno preparati facendo uso di paletta di acciaio inox;
3. la paletta in acciaio e tutti gli altri utensili, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione, saranno accuratamente lavati e asciugati con carta per alimenti.



Figura 8: Fasi di setacciatura, omogeneizzazione e quartatura del campione su fogli di polietilene monouso

Nella formazione del campione da inviare ad analisi saranno osservate le seguenti procedure:

1. il campione sarà prelevato quanto più possibile lontano dalle zone di surriscaldamento della carota, provvedendo a scartare in campo il materiale grossolano (> 2 cm);
2. saranno identificati e scartati i materiali estranei che possano alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.), indicandoli opportunamente nel rapporto di campionamento;
3. il campione sarà omogeneizzato al fine di garantire una distribuzione uniforme dei contaminanti su tutte le aliquote prelevate;
4. il campione sarà suddiviso in più parti omogenee adottando metodi di quartatura ufficiali, sopraindicati;

5. i contenitori in vetro o teflon saranno riempiti completamente di materiale, sigillati, etichettati e inviati nel minore tempo possibile al laboratorio di analisi, insieme con le note di prelevamento. Si procederà in ogni caso alla conservazione dei campioni stessi in ambiente refrigerato;
6. le operazioni di formazione del campione saranno effettuate con strumenti decontaminati dopo ogni operazione e con modalità adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

I campioni, prelevati come precedentemente descritto, saranno identificati almeno con i seguenti riferimenti:

- a. sito di indagine;
- b. sigla identificativa del sondaggio;
- c. sigla identificativa del campione;
- d. intervallo di profondità di prelievo da p.c.

I campioni saranno prelevati alle profondità necessarie a caratterizzare gli strati significativamente diversi evidenziati dalla stratigrafia del singolo sondaggio. In linea di massima per ogni sondaggio i campioni saranno prelevati:

- campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare;
- campione 3: da 2 a - 3 metri dal piano campagna
- campione 4: da 8 a -9 metri dal piano campagna.

Il numero di campioni e le quote di prelievo indicate potranno quindi essere modificati in corso d'opera sulla base delle evidenze dei sondaggi in corso. Si eviterà e di prelevare campioni di laboratorio su livelli litoidi e con granulometria molto grossolana. Si eviterà inoltre di prelevare campioni a cavallo tra strati significativamente diversi riportati nelle stratigrafie.

Nei casi di evidenze visive ed organolettiche di contaminazione, potranno essere formati anche dei campioni aggiuntivi per spessori non inferiori a 50 cm.

1.6 ANALISI CHIMICO-FISICHE SUI CAMPIONI DI TERRENO

Sui campioni di terreno prelevati saranno effettuate le determinazioni analitiche finalizzate al calcolo delle concentrazioni degli elementi contaminanti ai sensi del D.Lgs. (Analisi di conformità, secondo l'Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V) ed i valori saranno raffrontati alla col. B della Tab.1 All.5 parte IV tit. V D. Lgs.152/06 e smi.

La ricerca dei Composti Organici Volatili sarà eseguita sul campione tal quale non essiccato e non sottoposto al vaglio di 2 mm. Le determinazioni analitiche dei composti non volatili, saranno invece restituite in termini di concentrazione riferita al totale (comprensivo dello scheletro e privo della frazione > 2 cm scartata in situ), se richiesto il laboratorio potrà riportare i risultati anche in termini di concentrazione riferita al passante ai 2 mm al fine di poter valutare eventuali differenze sostanziali e correlare la contaminazione alla granulometria.

Nella tabella seguente si riporta la lista degli analiti da ricercare nei campioni di terreno.

Tabella 1 Elenco di analiti da ricercare nel suolo e sottosuolo

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 6)	
PARAMETRI CHIMICI		-	
METALLI		-	
Arsenico	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Berillio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cadmio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,2
Cromo Totale	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Cromo esavalente (VI)	mg/kg	EPA 3060 A 1996 + EPA 7199:1996	< 0,2
Mercurio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 0,1
Nichel	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Piombo	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Vanadio	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 1
Zinco	mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN 16170:2016	< 5
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Xileni	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Sommatoria composti organici aromatici	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018	< 0,01

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Crisene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Indenopirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Pirene	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
Sommatoria composti aromatici policiclici	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi leggeri C <=12	mg/kg	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	< 0,1
Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)	mg/kg	EPA 3541 1994 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007	< 1

Sarà operata la Speciazione MADEP sul campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi C<12 e C>12, in considerazione delle sorgenti individuate.

1.7 ANALISI SUI CAMPIONI D'ACQUA DI FALDA

Su tutti i campioni di acqua sotterranea all'atto del prelievo in sito e preliminarmente al campionamento saranno eseguite, tramite uno strumento multiparametrico, le misure dei seguenti parametri chimico-fisici:

- pH
- Conducibilità elettrica
- Ossigeno disciolto
- Potenziale REDOX
- Temperatura

Sui campioni di acqua di falda prelevati dai piezometri realizzati in sito saranno ricercati gli analiti riportati nella tabella seguente e confrontati con i limiti di tab.2 all.5 parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06.

Tabella 2 Elenco di analiti da ricercare nelle acque sotterranee

Parametro	U.M.	Metodo	LOD
Campionamento per prove chimiche		Manuale UNICHIM n°196/2: 2004 (p.f. 5 e 7)	
PARAMETRI CHIMICI		-	
METALLI		-	
Arsenico	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Berillio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cadmio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cromo Totale	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Cromo esavalente (VI)	µg/l	EPA 7199 1996	< 0,5
Manganese	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1
Mercurio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1
Nichel	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1
Piombo	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5
Vanadio	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1
Zinco	µg/l	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		-	
Benzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Etilbenzene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Stirene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
Toluene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
para-Xilene	µg/l	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI		-	
Benzo(a)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(a)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(b)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(k)fluorantene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Benzo(g,h,i)perilene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Crisene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Pirene	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	µg/l	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001
IDROCARBURI		-	
Idrocarburi totali	[n-esano] µg/l	ISPRA Man 123 2015	< 50

Sarà operata la Speciazione MADEP sul campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi totali espressi come n-esano.

1.8 DETERMINAZIONE DI ALTRI PARAMETRI SITO SPECIFICI

Prove di permeabilità Lefranc in foro

Nel corso del carotaggio di ciascun piezometro sarà eseguita una prova di permeabilità Lefranc.

La Prova Lefranc sarà ad immissione di acqua potabile, e sarà condotta esclusivamente a carico variabile.

La prova sarà eseguita nel comparto del suolo saturo sottofalda, nel tratto terminale del foro fino a quel punto realizzato, interrompendo il carotaggio e isolando con il rivestimento tutto il tratto del foro sovrastante.

Determinazione sperimentale del coefficiente di ripartizione solido-liquido Kd

In corrispondenza dei campioni di suolo in cui saranno registrate le maggiori concentrazioni di metalli sarà determinato il coefficiente di ripartizione solido-liquido (Kd). Tale parametro è indicativo della naturale tendenza di ciascun contaminante metallico a ripartirsi tra la fase solida e la fase liquida.

Per la determinazione sperimentale del coefficiente di ripartizione solido-liquido ai fini dell'utilizzo nei software per l'applicazione dell'analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica ai siti contaminati si può fare riferimento al documento APAT n.PR/SUO-TEC/151-2007. Nell'eventualità dell'accertamento del superamento delle CSC per il parametro mercurio si provvederà alla speciazione chimica dello stesso con metodiche ufficiali.

Analisi granulometrica

Ai fini della presente valutazione si preleveranno alcuni campioni maggiormente rappresentativi del suolo superficiale e del suolo profondo insaturo. Su ciascun campione saranno condotte analisi granulometriche di tipo meccanico mediante setacci per via umida e per sedimentazione secondo il metodo del densimetro o della pipetta, al fine di classificare i materiali secondo quanto previsto

Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo (foc)

Il contenuto di carbonio organico verrà determinato in corrispondenza dei campioni più rappresentativi del suolo insaturo superficiale e del suolo insaturo profondo e che allo stesso tempo abbiano rilevato le più basse concentrazioni di composti organici.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 20 di 22

5. CONCLUSIONI

Gli obiettivi del Piano di Indagine saranno la valutazione dello stato geochimico dei luoghi e la verifica dell'esistenza o meno di fonti di contaminazione (ed eventualmente la mappatura della potenziale contaminazione in termini quantitativi e di distribuzione), in modo tale da redigere il Modello Concettuale del sito Definitivo a supporto delle fasi progettuali successive.

La distribuzione e l'ubicazione dei punti di indagine proposti sono stati progettati con lo scopo di ottenere una copertura omogenea di tutto il sito.

Nello specifico, sono proposti n.4 sondaggi da eseguire fino a una profondità di 14 metri da p.c., di cui n.3 da attrezzare a piezometro e da approfondire fino al raggiungimento della falda, con modalità esecutive in accordo con quanto previsto nell'allegato 2 titolo V parte IV del D.Lgs. 152/06.

Sui campioni di terreno e le acque di falda saranno effettuate le determinazioni analitiche finalizzate al calcolo delle concentrazioni degli elementi contaminanti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Analisi di conformità, secondo l'Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V) ed i valori saranno raffrontati, rispettivamente, alla col. B della Tab.1 e alla Tabella 2, All.5 parte IV tit. V D. Lgs.152/06 e smi.

La presente documentazione di progetto come previsto dal comma 4 dell'art.242 ter D.Lgs. 152/06 e smi sarà condivisa con l'Agenzia provinciale per l'ambiente e la tutela del clima della Provincia di Bolzano prima dell'avvio delle attività di indagine e nel caso in cui l'ente lo ritenesse necessario saranno effettuate attività di intercalibrazione tra i laboratori o le indagini saranno eseguite in contraddittorio.



**LINEA BOLZANO – MERANO
REALIZZAZIONE NUOVO TUNNEL DEL VIRGOLO
A 3 BINARI
SPOSTAMENTO BIVIO LINEA MERANESE**

Piano di Indagine preliminari– Addendum

REV. FOGLIO
A 21 di 22

TAVOLA

- a. UBICAZIONE DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO DEL PRESENTE PDC

