

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## S.O. GEOLOGIA TECNICA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

### PROGETTO DEFINITIVO

## RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA

### SITI CONTAMINATI

Relazione generale

SCALA:

-

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

I V 0 I   0 0   D   6 9   R G   S B 0 0 0 0   0 0 1   B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	A.Colonna	Dic. 2021	L.Antonaci	Dic. 2021	G. Fadda	Dic. 2021	S.Padulosi Mag. 2023
B	Emissione Esecutiva	A.Colonna	Mag. 2023	L.Antonaci	Mag. 2023	G. Fadda	Mag. 2023	
								ITALFERR S.p.A. Ing. Padulosi Sara Ordine degli Ingegneri di Roma n. 25827 sez. A

File: IV0I00D69RGSB0000001B

n. Elab.:

## SOMMARIO

1	PREMESSA .....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	5
2.1	NAZIONALI .....	5
2.2	REGIONALI.....	7
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	8
3.1	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE .....	9
3.1.1	<i>Inquadramento geologico</i> .....	9
3.1.2	<i>Inquadramento geomorfologico</i> .....	12
3.1.3	<i>Inquadramento idrogeologico</i> .....	13
3.2	VALORI DI FONDO .....	19
3.2.1	<i>Geochimica dei terreni attraversati dal progetto</i> .....	20
4	STUDIO BIBLIOGRAFICO E STORICO DELLE AREE .....	22
5	CENSIMENTO DEI SITI CONTAMINATI.....	25
5.1	SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) E REGIONALE (SIR).....	25
5.2	SITI CONTAMINATI .....	27
	STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR) .....	32
6	VALUTAZIONI DELL'INTERFERENZA .....	34
6.1	IL SITO SV057 PIAGGIO AERO INDUSTRIES SPA.....	34
6.2	INTERFERENZA CON AREE DI CANTIERE E OPERE DI PROGETTO.....	36
6.3	RELAZIONE TRA GLI ALTRI SITI INDIVIDUATI E LE OPERE E LE AREE DI CANTIERE .....	39
6.3.1	<i>Sito SV034 – PV 8031 Tamoil</i> .....	39
6.3.2	<i>Sito SV060 – Ex Villa Fazzari</i> .....	40
6.3.3	<i>Sito SV025 – Cava Fazzari</i> .....	42
6.3.4	<i>Sito SV087 – PV 3658 Esso</i> .....	44
6.3.5	<i>Sito SV074 – PV 3658 Esso</i> .....	46
6.3.6	<i>Sito SV026 – PV Shell AdS Ceriale nord A10</i> .....	48
7	CONCLUSIONI.....	51

## ALLEGATI

**ALLEGATO 1 – RICHIESTA DI ACCESSO AGLI ATTI**

**ALLEGATO 2 – PLANIMETRIA DELLE AREE OGGETTO DI SCAVO (HOT-SPOT)**

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA</b> <b>TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI  RELAZIONE GENERALE	PROGETTO  IV01	LOTTO  00	CODIFICA  D 69 RG	DOCUMENTO  SB 00 00 001	REV.  B

## 1 PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell’ambito dello studio della Progettazione Definitiva del Raddoppio della Linea Ferroviaria Genova – Ventimiglia, nella Tratta Finale Ligure - Andora.

La linea Genova – Ventimiglia appartiene alla direttrice principale Milano – Genova – Ventimiglia e riveste un ruolo fondamentale nei collegamenti est – ovest e di questi con il nord. Il progetto di raddoppio dell’intera linea Genova – Ventimiglia, si pone l’obiettivo di incrementare la capacità della linea, ridurre i tempi di percorrenza ed ampliare i moduli di stazione, al fine di migliorare l’efficacia del servizio di trasporto. Attualmente questa tratta è fortemente disomogenea sia per la presenza di tratti a doppio binario che si alternano a tratti a semplice binario.

La tratta Finale Ligure – Andora (figura successiva) è parte del progetto complessivo di raddoppio della linea Genova – Ventimiglia.

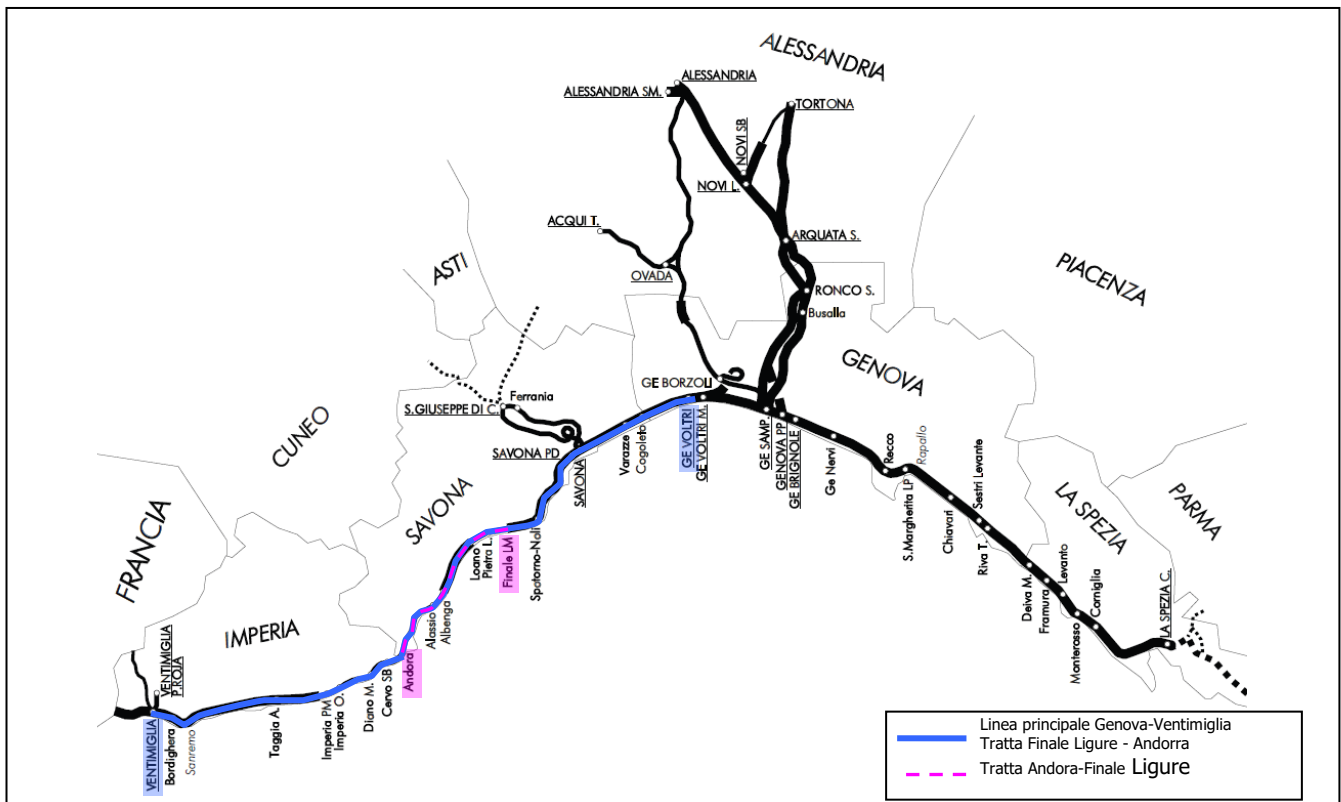


Figura 1 - Linea Genova – Ventimiglia di progetto

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	4 di 56

In particolare, il presente documento si inquadra nell'ambito studio delle criticità ambientali e costituisce la Relazione sul 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.

Parte della documentazione e delle informazioni contenute nel presente elaborato sono state acquisite presso la Regione Liguria, ARPA Liguria ed il Ministero della Transizione Ecologica per mezzo degli accessi agli atti e dello studio bibliografico svolto utilizzando le fonti ufficiali.

L'ubicazione dei siti contaminati e potenzialmente contaminati è riportata negli elaborati da IV0I00D69P6SB0000001 a IV0I00D69P6SB0000006, parti integranti della presente relazione.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	5 di 56

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

### 2.1 NAZIONALI

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 legge 31 maggio 2021 n. 77 convertito in L. 29 Luglio 2021, n. 108**, recante “Governance del piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”;
- **Decreto Prot.137 del 18/08/2021 che sostituisce il Decreto Prot.72 del 19/05/2021** - “Definizione del modello dell’istanza da compilare per l’avvio del procedimento di approvazione del Progetto Operativo di Bonifica, di Messa in Sicurezza Operativa e Permanente, e dei contenuti minimi della documentazione tecnica da allegare, in aree ricadenti all’interno dei perimetri di siti di interesse nazionale”;
- **Decreto Prot.114 del 20/07/2021** - Definizione del formato della modulistica da compilare per l’avvio del procedimento di approvazione del Piano di caratterizzazione di aree ricadenti all’interno dei perimetri di siti di interesse nazionale;
- **Decreto Prot.113 del 19/07/2021** - Definizione del formato della modulistica da compilare per la presentazione dell’istanza di avvio del procedimento di valutazione di cui all’articolo 242-ter, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nel caso di interventi ed opere che ricadono nel campo di applicazione dell’articolo 25 del decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n.120, nonché nel caso di interventi ed opere che non prevedono scavi ma comportano occupazione permanente di suolo;
- **Decreto Prot.73 del 19/05/2021** - Definizione del formato della modulistica da compilare per la conclusione del procedimento nel caso di contaminazione inferiore alle Concentrazione Soglia di Contaminazione in aree ricadenti all’interno dei perimetri di siti di interesse nazionale;
- **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

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	6 di 56

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”;
- **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;

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	7 di 56

- **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 REGIONALI

A livello regionale, considerato che gli interventi ricadono interamente nella Regione Liguria, i riferimenti normativi sono i seguenti:

- **Legge regionale 9 aprile 2009, n. 10:** Norme in materia di bonifiche di siti contaminati;
- **Delibera del Consiglio Regionale Liguria n. 14 del 25 marzo 2015:** Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche;

Per far fronte alla continua evoluzione della normativa relativa a ciascuna delle matrici ambientali significative, il Gruppo Ferrovie dello Stato, nel rispetto dei requisiti generali previsti dalla norma UNI EN ISO 14001, si è dotato di un presidio normativo, contenente i principali riferimenti a carattere nazionale e regionale, disponibile online all'indirizzo <http://presidionormativo.italferr.it/>.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	8 di 56

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La tratta ferroviaria oggetto di intervento è localizzata nella Regione Liguria da Finale Ligure ad Andora, in provincia di Savona, per una lunghezza totale di 32,300 km circa.

La tratta, che corre più o meno parallela alla costa con una distanza dalla stessa variabile da un minimo di 200 metri ad un massimo di oltre 4,5 km, attraversa, con tratti all’aperto e tratti in galleria, il territorio comunale di una serie di comuni che si affacciano sul mare:

- Finale Ligure
- Borgio Verezzi
- Tovo San Giacomo
- Pietra Ligure
- Loano
- Borghetto Santo Spirito
- Ceriale
- Albenga
- Villanova d’Albenga
- Alassio
- Laigueglia
- Andora.



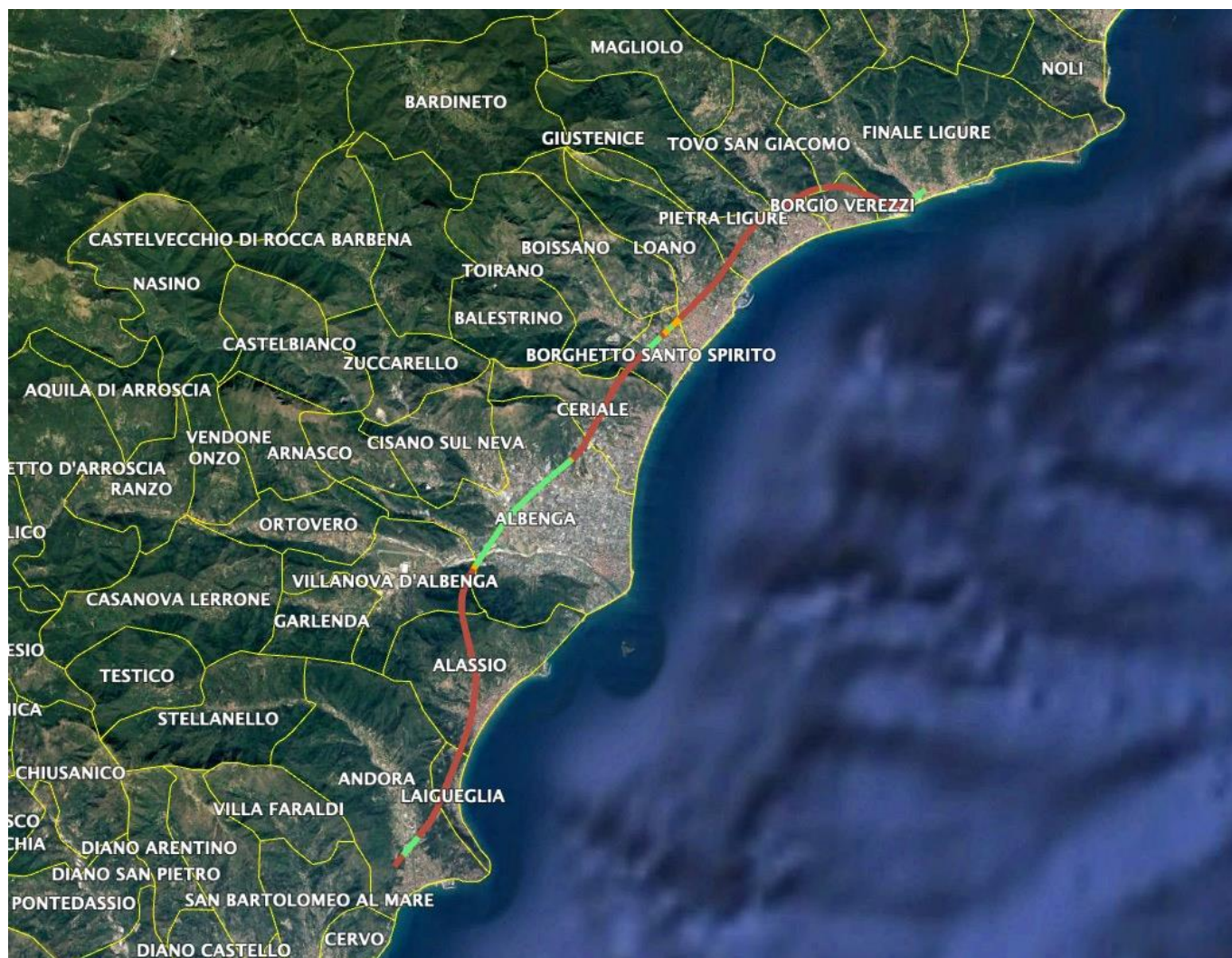


Figura 2 - Localizzazione della linea ferroviaria

### 3.1 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE

#### 3.1.1 Inquadramento geologico

In una visione geologica di insieme dell'area Savonese, è possibile riconoscere due zone distinte sulla base di caratteri geologici e geomorfologici:

- Quella posta a nord, molto ampia e dalla morfologia varia e accidentata, in cui affiorano i terreni della serie del Castellermo, delle serie Brianzonesi, delle serie ad affinità Brianzonese e della serie di Montenotte.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	10 di 56

- Quella una ubicata a sud della Linea Aquila d’Arroschia – Ceriale, morfologicamente più depressa e più uniforme, occupata da terreni “flyschoidi”;

Nella prima zona spicca subito al margine meridionale l’area occupata dalla serie del Castellermo, anche per il risalto morfologico dei terreni che la compongono (dolomie, calcari, brecce): essa è diretta da est a ovest da Borghetto S. Spirito a Nasino; si protende però anche verso NW, sino al M. Galero. Segue poi, verso Nord, in fascia diretta da est a ovest, l’area occupata dai terreni postpaleozoici (con prevalenza di dolomie e calcari) delle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese.

Nella seconda zona s’impone la distinzione geologica fra la serie ad Elmintoidi s.l. (serie ad Elmintoidi s.s., serie di Moglio-Testico, serie di Borghetto d’Arroschia) e la serie di Albenga: ambedue occupano in affioramento fasce allungate in direzione all’incirca est-ovest.

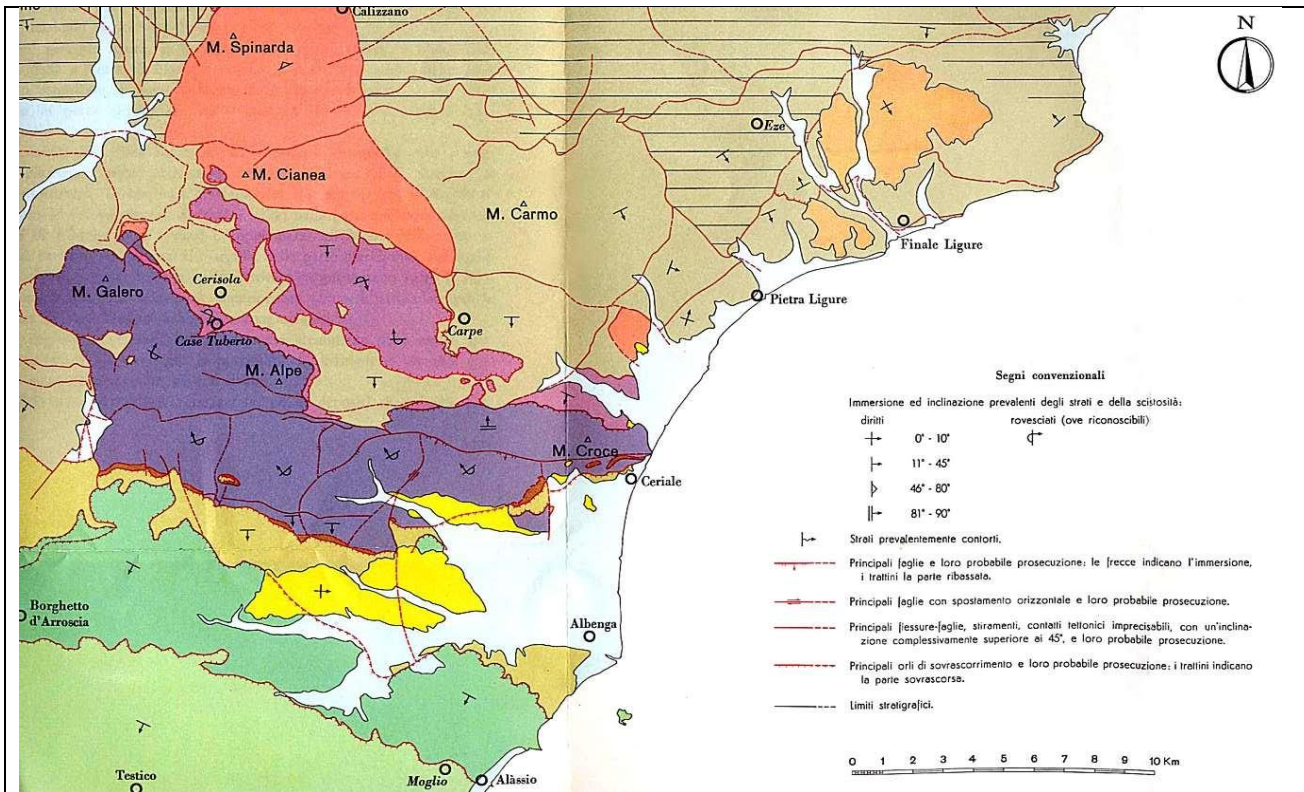
Ulteriormente a nord si sviluppa l’area in cui affiora in prevalenza il Permo-Carbonifero brianzonese epimetamorfo; ad essa corrisponde una morfologia dominante differente, più molle e tondeggianti, qua e là accidentata dalle masse triassiche, soprattutto di dolomie, sovrapposte al Permo-Carbonifero, e dalle masse di cristallino associate: queste ultime si estendono anche limitatamente entro la fascia a terreni mesozoici brianzonesi prevalenti; più a nord affiorano limitati ed isolati lembi della serie di Montenotte.

Molto complessi sono i rapporti tettonici fra le varie serie distinte: nell’insieme prevalgono linee strutturali a direzione est-ovest, con carattere prevalente di accavallamenti; subordinatamente si hanno linee trasversali NNW-SSE, con carattere di faglie; un terzo, meno sviluppato, sistema di faglie, avrebbe direzione SW-NE.

Infine, a nord del settore analizzato, sono presenti, con un certo risalto morfologico, lembi della copertura trasgressiva oligocenica, di natura conglomeratica prevalente; essa si ritrova lungo la costa a Savona e ad Albisola.

Limitato alla zona di Finale Ligure, per quanto cospicuo, è l’affioramento dei terreni trasgressivi miocenici (“Pietra di Finale”); più diffusi e localmente ampi sono i depositi pliocenici trasgressivi lungo la costa.

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	11 di 56



**COPERTURA STRATIGRAFICA POST-EOCENICA**

- Quaternaria.
- Pliocenica.
- Miocenica.
- Oligocenica.

**SERIE AD ELMINTOIDI S. L.**

- Serie ad Elmintoidi s.s.
  - Serie di Moglio-Testico.
  - Serie di Borghetto d'Arroscia.
- SERIE DI ALBENGA E DEL CASTELLERMO**
- Formazione di Albenga.
  - Calcari di Menosio e Radiolitari di Arnasco.
  - Serie del Castellarmermo.

**SERIE BRIANZONESI**

- Copertura post-paleozoica prevalente.
- Permo-Carbonifero epimetamorfico prevalente: Formazione di Ollano e sua copertura stratigrafica. Formazione di Murialdo e sua copertura stratigrafica.
- Gneiss, anfiboliti, graniti, migmatiti.

**SERIE AD AFFINITÀ BRIANZONESI**

**SERIE DI MONTENOTTE**

Figura 3 - Schema stratigrafico-strutturale semplificato del Foglio Albenga-Savona (compilato da A. Boni, A. Cerro, R. Gianotti, M. Vanossi).

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	12 di 56

### 3.1.2 Inquadramento geomorfologico

La notevole varietà morfologica del territorio attraversato dal tracciato ferroviario in progetto, che corre circa parallelo alla linea di costa ad una distanza mediamente compresa tra 1,5÷2 km, approssimandosi ad essa solo all'estremità occidentale del tracciato, è strettamente legata al complicato assetto tettonico-stratigrafico e all'evoluzione geologica dell'area. In particolare, nell'areale interessato dalle opere in progetto si possono distinguere quattro zone geomorfologiche principali, nelle quali vengono accorpate aree con morfologia simile:

- una prima zona si sviluppa a sud della direttrice Bergoggi – Garessio, fino alla linea Ceriale – Arnasco – Caprauna (a meno però dell'area occupata dal Calcare di Finale Ligure, che ha una sua morfologia particolare): in essa dominano in affioramento i terreni quarziticci, dolomitici e calcarei delle serie brianzonesi e ad affinità brianzonese, e quelli conglomeratici, calcarei e dolomitici della serie del Castellermo. Ne derivano forme tormentate e rilievi più elevati di quelli circostanti; tale caratteristica morfologia è però interrotta per aree più o meno grandi dal presentarsi in superficie del substrato permocarbonifero delle suddette serie brianzonesi e ad affinità brianzonese e, in corrispondenza della “finestra” di Castelvechio, della Formazione di Caprauna, prevalentemente scistosa, alla quale corrispondono forme più molli e più depresse; la complessità tettonica di questi terreni non permette di riconoscere linee morfologiche ben definite.
- una seconda zona è presente a sud della predetta linea (separandone però il triangolo Albenga – Ortovero – Ceriale): in essa affiorano i terreni “flyschoidi” delle serie di Albenga e della serie ad Elmintoidi s.l., che influenzano la morfologia sia per il loro carattere litologico, sia per il prevalente andamento EW degli strati: ne derivano dorsali montuose non molto elevate e non aspre, allungate in senso EW; un particolare risalto morfologico assumono, in questa zona, soprattutto verso la costa, le Quarziti di M. Bignone.
- la terza zona corrisponde al triangolo Albenga – Ortovero – Ceriale dove avviene la confluenza del T. Lerrone, del T. Arroscia e del T. Neva; essa è dominata in superficie dai depositi pliocenici, per lo più conglomeratici nella parte superiore, a giacitura poco inclinata, e più o meno coperti da eluvio e colluvio, dalle alluvioni deposte nelle incisioni operate dai fiumi entro terreni pliocenici e dai depositi di spiaggia ai piedi della modesta falesia modellata dal mare negli stessi terreni; morfologicamente si ha a che fare con



	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	13 di 56

un altopiano degradante verso il mare, inciso e terrazzato dai corsi d'acqua, e troncato dal mare; condizioni analoghe, ma con sviluppo più ridotto, si hanno anche nella zona di Loano.

- l'ultima zona geomorfologica, per quanto ridotta, è dovuta alla presenza nell'entroterra di Finale Ligure della placca della "Pietra di Finale" (F.ne dei Calcari di Finale): per il suo carattere litologico, associato alla giacitura suborizzontale, questa formazione determina un altopiano profondamente inciso dai corsi d'acqua e dalla superficie modellata dalle acque dilavanti con cavità doliniformi.

### **3.1.3 Inquadramento idrogeologico**

Di seguito è riportata una descrizione dell'assetto idrogeologico e delle ripercussioni idrogeologiche lungo il tracciato di progetto.

#### Zona della Stazione di Finale Ligure

Il tracciato corre allo scoperto su terreni di riporto che poggiano su terreni alluvionali incoerenti (classe di permeabilità: 2 – Valore di riferimento: 10-4 m/sec) e scavalca il torrente Porra. La falda è prossima al piano campagna, con soggiacenza sempre inferiore a 10 m.

In questo tratto non ci sono pozzi o sorgenti in prossimità del tracciato e non sono previste interferenze idrogeologiche fra le risorse idriche e l'opera in progetto.

#### Galleria Caprazoppa

La galleria Caprazoppa sarà scavata interamente all'interno delle Dolomie di San Pietro dei Monti.

Nel tratto compreso fra l'imbocco lato Finale Ligure e la progressiva 68+400 non si dispone di informazioni sufficienti per poter tracciare la piezometrica. Le uniche informazioni derivano dalla modellazione eseguita e dal modello la falda risulta abbastanza prossima alla quota della calotta galleria. Per via delle incertezze insite in questa valutazione, in via prudenziale nel tratto fra l'imbocco lato Finale Ligure e la progr. 68+350 è stata comunque segnalata la possibilità di intercettare venute idriche di media entità. Dalla progr. 68.400 fino all'imbocco lato Alassio i dati piezometrici hanno permesso di ricostruire una quota falda al di sotto della quota di scavo della galleria e pertanto in questa zona non si dovrebbero intercettare venute d'acqua in fase di scavo. In via prudenziale comunque è stata segnata una condizione di possibilità di intercettare venute d'acqua di modesta entità.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	14 di 56

In prossimità del tracciato è segnalata la presenza del complesso carsico di Valdemino, di notevole importanza sia speleologica che turistica. I dati dei rilievi piezometrici, l'indagine sismica e i rilievi dei livelli idrici in grotta fanno però ragionevolmente escludere ogni ipotesi di interferenza fra la galleria Caprazoppa e questo sistema carsico.

I rilievi eseguiti all'interno delle grotte di Valdemino mostrano un livello dell'acqua nei rami attivi introno ai 5 m s.l.m., e confermano quindi che la quota di base del carsismo è significativamente inferiore rispetto alla quota di scavo.

Per l'insieme di queste ragioni in corrispondenza del tratto compreso fra la progressiva 68+350 e l'imbocco lato Bottasano è stato indicato nel profilo una condizione idraulica di basso impatto (possibilità di intercettare unicamente venute d'acqua di entità molto modesta).

Pertanto, posto che nell'area in prossimità delle grotte non si prevede un drenaggio da parte della galleria, si può escludere qualunque fenomeno di interferenza dovuto a diminuzione di apporto idrico al sistema carsico.

I sondaggi eseguiti all'interno delle dolomie di San Pietro dei Monti hanno evidenziato la presenza di cavità anche di dimensioni metriche.

L'indagine geofisica eseguita in asse al tracciato nell'area fra l'imbocco lato Bottasano e la progr. 67+800 ha confermato la possibilità di intercettazione di cavità. In particolare dall'indagine eseguita risulta possibile che lo scavo intercetti cavità carsiche alle progr. 68+380, 68+520 e 69+050.

Queste cavità comunque, possono essere considerati fenomeni carsici isolati all'interno della montagna e pertanto di nessun interesse a fine speleologico o turistico in quanto fisicamente non raggiungibili dall'uomo.

Oltre alle Grotte di Valdemino, nell'area sono segnalati altri fenomeni carsici di minore importanza. Facendo riferimento al catasto speleologico ligure in corrispondenza della galleria Caprazoppa sono state individuate 22 cavità.

Il complesso sicuramente più importante è comunque quello delle Grotte di Valdemino per il quale è già stata esclusa l'interferenza.

Tutte le altre cavità presenti nell'area della galleria Caprazoppa possono essere considerate fenomeni carsici di importanza secondaria, ma in ogni caso anche per queste non si prevede una interferenza da parte della galleria.

Per individuare in anticipo le eventuali cavità o le eventuali anomalie piezometriche dovute alla circolazione carsica, sono comunque previsti da progetto sondaggi in avanzamento.

[Viadotto Bottasano](#)

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	15 di 56

L'opera scavalca il torrente Bottasano con un viadotto. Le litologie che si trovano al di sotto del viadotto sono le Dolomie di San Pietro dei Monti sormontate da una coltre di sedimenti alluvionali di tipo sia coesivo (classe di permeabilità: 3 – Valore di riferimento: 10-5 m/sec) che granulare (classe di permeabilità: 2 – Valore di riferimento: 10-4 m/sec). In superficie, appoggiata sul versante di Monte Grosso, è anche presente una sottile copertura detritica.

In corrispondenza di questa valle non sono presenti pozzi e quindi non sono attesi fenomeni di interferenza.

#### Galleria Monte Grosso

Fatta eccezione per un breve tratto di circa 100 metri di lunghezza, la galleria Montegrosso dall'imbocco lato Finale Ligure fino alla progr. 70+530 è scavata all'interno delle Dolomie di San Pietro dei Monti. Anche in questo caso quindi è possibile l'intercettazione di cavità e fratture aperte per dissoluzione carsica. In realtà, sebbene la formazione sia la medesima, la presenza di cavità segnalate nel massiccio Monte Grosso è inferiore rispetto a quelle segnalate nel massiccio della Caprazoppa, ma questa evidenza non deve essere interpretata come una ridotta probabilità di intercettazione di sistemi carsici. Dalla progr. 70+530 fino all'imbocco lato Andora la galleria è scavata all'interno delle Quarziti di Ponte di Nava.

Nel tratto scavato nelle dolomie le condizioni idrauliche indicano una possibile risalita della piezometrica nella parte centrale della galleria e pertanto non può essere esclusa l'intercettazione di venute d'acqua anche di rilevante entità.

Nel tratto scavato nelle Quarziti di ponte di Nava sono invece previste venute d'acqua modeste.

Per individuare in anticipo le eventuali cavità o le eventuali anomalie piezometriche dovute alla circolazione carsica, nei tratti scavati all'interno delle Dolomie, sono comunque previsti da progetto sondaggi in avanzamento.

#### Tratto all'aperto da 71+066 a 71+466

Il tracciato scavalca i torrenti Maremola e Giustenice. In superficie le litologie sono rappresentate prevalentemente da sedimenti alluvionali di tipo incoerente (prevalentemente sabbie fini con presenza di limo) e la falda si trova ad una profondità inferiore a 10 metri da p.c.. In prossimità della progressiva 71+200, a poca distanza dal tracciato, si trovano 4 pozzi ad uso idropotabile. I pozzi di cui n. 2 a monte del tracciato ma molto prossimi ad esso e n. 2 più distanti a valle del tracciato e quindi più esposti ad un rischio di inquinamento. Per queste ragioni questi quattro punti potrebbero risultare interferiti.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	16 di 56

### Galleria Castellari

In corrispondenza della galleria Castellari è stato possibile ricostruire il profilo idrogeologico. In questo caso infatti i dati a disposizione erano sufficientemente ravvicinati da permettere una interpolazione abbastanza attendibile.

Nel tratto fra l'imbocco lato Finale Ligure e la progr. 71+870 la galleria è scavata ad una quota superiore alla quota falda e pertanto non si prevedono ingressioni d'acqua.

Nel tratto fra la progr. 71+870 e la progr. 73+140 i battenti idraulici sul cavo sono abbastanza ridotti. Le condizioni idrauliche non dovrebbero essere soggette a impatto elevato.

Fra la progr. 73+140 e la progr. 75+040 la condizione di impatto e di livello medio in relazione all'aumento del carico idraulico e dalla progr. 75+040 per la presenza del calcari di Val Tanarello, che potrebbero essere interessati da fenomeni di carsismo.

Fra la progr. 75+040 e l'imbocco lato Alassio la galleria intercetta depositi alluvionali con carichi idraulici sul cavo molto modesti e pertanto ci si può attendere unicamente fenomeni di stillicidio, che possono aumentare in concomitanza di periodi piovosi.

### Tratto all'aperto da 76+482 a 76+696

Il tracciato scavalca il Rio del Castellaro e le litologie presenti in superficie sono prevalentemente depositi alluvionali di tipo incoerente.

La falda è prossima al piano campagna e la soggiacenza è sempre inferiore a 5 metri.

In prossimità del tracciato non si trovano pozzi e quindi non sono attesi fenomeni di interferenza fra l'opera e le risorse idriche.

### Galleria Pineland


La galleria Pineland misura solamente 381 metri di lunghezza ed è scavata tutta al di sopra della quota falda.

### Tratto all'aperto da 77+077 a 77+703

Il tracciato scavalca il torrente Varatello e le litologie presenti in superficie sono prevalentemente rappresentate da depositi alluvionali incoerenti. Nel tratto centrale è presente una coltre di materiali di riporto di 3-6 metri di spessore.

La falda ha una soggiacenza mediamente compresa fra 5 e 10 m da piano campagna.



	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	17 di 56

In prossimità della progressiva 77+500 si trovano n.2 pozzi utilizzati ad uso idropotabile. I pozzi però si trovano a monte del tracciato ad una distanza superiore a 200 m e quindi non dovrebbero risultare a rischio di interferenza.

### Galleria Croce

Ai fini dell'esame delle condizioni idrauliche, la galleria Croce può essere suddivisa in tre segmenti.

Il segmento dall'imbocco lato Finale Ligure fino alla progr. 79+950 è caratterizzato dalla presenza a quota galleria di formazioni potenzialmente interessate da fenomeni carsici (Dolomie di san Pietro dei Monti e Calcari di Rocca Livernà). Dalle simulazioni eseguite e dalle condizioni morfologiche generali dell'area non si possono escludere battenti sul cavo anche di diverse decine di metri. Per questa ragione in quasi tutto questo tratto è stata segnalata la possibilità di intercettazione di venute d'acqua anche di entità consistente.

Il tratto fra la progr. 79+950 e la progr. 80+910 intercetta formazioni permeabili per fatturazione ma non interessate da carsismo. I battenti idraulici sono modesti. Nell'area si segnala depressione piezometrica anomala entrando all'interno della montagna e questa evidenza, al momento, potrebbe essere spiegata con un drenaggio di tipo carsico oppure con un drenaggio determinato da un sistema di fratture ad elevata trasmissività.

Facendo riferimento al catasto Speleologico Ligure, nell'area è possibile individuare unicamente tre cavità di una certa importanza. La cavità "Grotta sopra la Cava" si trova ad una distanza di oltre 1000 m a monte del tracciato con una quota di imbocco a circa 175 m, molto più elevata della quota di falda rilevata in corrispondenza del cavo. La distanza dal tracciato e la posizione topografica portano quindi ad escludere una ipotesi di interferenza con questa cavità.

La cavità "Grotta di Scornavacca" si trova sempre a monte del tracciato ad una distanza di circa 1300 m e ad una quota di imbocco di circa 250 m. Per analoghe ragioni anche in questo caso si può escludere l'interferenza con la galleria.

La Grotta del Picaro si trova in corrispondenza della galleria autostradale Picaro e si può già considerare interferita. Le altre cavità censite sono di sviluppo planimetrico e altimetrico molto modesto.

In prossimità del tracciato della galleria si trova la sorgente Cuore, captata ad uso acquedottistico. In prossimità della sorgente sono stati realizzati una serie di pozzi che però non hanno intercettato significative venute d'acqua. Si pensa quindi che la sorgente Cuore sia alimentata da una rete di fratture con caratteristiche ed orientazione non conosciute.

Tratto all'aperto da 82+265 a 87+121

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	18 di 56

Il tracciato corre quasi sempre allo scoperto, ad eccezione di alcuni brevi tratti in cui si procede mediante galleria artificiale (galleria Parei, Bastia1 e Bastia2).

Le litologie presenti in superficie sono rappresentate da depositi alluvionali coesivi e incoerenti, dai Conglomerati di Monte Villa in facies alterata e scarsamente cementata (CMV-i), e secondariamente dai Conglomerati di Monte Villa nella facies tipica (CMV-cg). Questi litotipi sono localmente ricoperti da uno spessore di materiale di riporto. Nel tratto da 82+265 a 84+420 la falda ha generalmente una soggiacenza superiore a 10 m da piano campagna mentre nel tratto fra 84+420 e 87+121 la falda è più prossima a piano campagna, con una soggiacenza quasi sempre inferiore a 10 m.

Nell'area si trovano una serie di pozzi, alcuni dei quali anche in prossimità del tracciato.

#### Galleria Alassio

Ai fini dell'esame delle condizioni idrauliche la galleria Alassio può essere suddivisa in tre segmenti.


Il primo, dall'imbocco lato Finale Ligure alla progr. 91+800, è caratterizzato prevalentemente da condizioni idrauliche che determinano un livello di impatto di media entità. Nell'area mancano elementi per poter definire l'andamento della falda nella zona della galleria ma dai modelli eseguiti e dalla morfologia generale dell'area si può supporre che i carichi idraulici possano essere almeno di diverse decine di metri. Nel tratto fra la progr. 90+950 e la progr. 91+800 la galleria intercetta i Carcari di Ubaga. Dai dati a disposizione non risulta presenza di carsismo in questa formazione e pertanto è stato mantenuto anche in questo tratto l'indicazione di condizione idraulica di impatto medio.

Nel segmento compreso fra la progr. 91+800 e la progr. 92+720 la galleria è scavata in presenza di basse coperture e ridotti carichi idraulici. Dalla ricostruzione piezometrica eseguita risulta un battente idraulico massimo di 14 metri e di conseguenza è stata indicata una condizione impatto bassa.

Nel segmento compreso fra la progr. 91+800 e l'imbocco lato Alassio non esistono elementi per poter tracciare un profilo piezometrico e le uniche informazioni disponibili sono quelle ottenute con la modellazione. La galleria però intercetta sempre la Formazione di Testico, con fatturazione classificata a trasmissività medio bassa. Per questa ragione si può supporre che in tutto questo tratto si intercetteranno unicamente venute idriche di modesta entità.

#### Tratto all'aperto da 96+861 a 97+663

In questo tratto la linea corre allo scoperto e scavalca il Torrente Merula. In superficie le litologie sono prevalentemente rappresentate da depositi alluvionali incoerenti e secondariamente da depositi alluvionali

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	19 di 56

argillosi. Localmente sono presenti coperture di materiale di riporto. La soggiacenza della falda da piano campagna è usualmente inferiore a 5 metri. In prossimità del tracciato si trovano n. 2 pozzi utilizzati ad uso idropotabile. Questi pozzi comunque sono ubicati ad una distanza superiore ai 200 metri dall'opera e quindi le aree di rispetto dovrebbero essere mantenute. In ogni caso in fase di cantierizzazione è opportuno prendere gli opportuni accorgimenti per evitare che si sviluppino di fenomeni di interferenza.

### 3.2 VALORI DI FONDO

- Valore di fondo (ISO 19258): concentrazione di una sostanza nel suolo derivante dai processi geologici e pedologici comprendente anche l'apporto di sorgenti diffuse.
- Valori di fondo naturale (ISO 19258): caratteristiche statistiche del contenuto naturale pedogeochimico di una sostanza nei suoli

La valutazione dello stato di contaminazione dei suoli e delle falde richiede la conoscenza delle concentrazioni naturali di questi elementi, legate alla specifica composizione dei minerali costituenti il suolo. Tali concentrazioni, infatti, possono variare notevolmente a seconda del materiale su cui il suolo si è sviluppato. La stessa normativa vigente, DPR 120/2017 art. 11, richiama l'importanza dei valori di fondo nella gestione delle terre di risulta delle lavorazioni.

Il principio che consente di stabilire per alcuni valori di fondo naturale di metalli e semimetalli limiti normativi superiori a quelli previsti dalla norma, in caso di accertati fenomeni naturali o antropici diffusi, è ormai consolidato nella disciplina comunitaria ambientale e trova diverse applicazioni nella normativa nazionale.

Il decreto legislativo n.152 del 2006 richiama più volte il concetto che, in determinate condizioni geologiche naturali, talune sostanze possono presentare concentrazioni superiori ai limiti normativi, ossia alle concentrazioni soglia di contaminazione.

La problematica dei "valori di fondo naturale" assume particolare interesse e rilevanza anche in Liguria, dove sono diversi i casi in cui il superamento dei limiti tabellari nei suoli è riconducibile a cause naturali. La necessità di verificare l'origine naturale delle concentrazioni riscontrate nei suoli può pertanto presentarsi nell'ambito dei procedimenti di bonifica e nella gestione delle terre e rocce da scavo. Arpal, corrispondendo a specifica richiesta

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	20 di 56

della Regione, ha predisposto le linee guida per lo studio dei valori di fondo naturale di alcuni metalli e semimetalli nei suoli della Liguria.

Allo scopo di fornire indicazioni utili ai soggetti interessati a proporre o chiamati ad accertare l'origine naturale di taluni metalli e semimetalli nei suoli della Liguria, la Regione, con provvedimento della Giunta regionale n.1020 del 7 agosto 2014, ha definito un quadro di riferimento unitario per la definizione dei valori di fondo naturale mettendo a disposizione le linee guida e la Carta Geochimica messa a punto dalla stessa Arpal e dall'Università degli Studi di Genova.

Per chiarezza si ritiene utile sottolineare che il quadro di riferimento definito con la suddetta deliberazione non comporta, in alcun caso, la definizione di un nuovo valore normativo, ma è esclusivamente finalizzato a documentare l'eventuale esistenza di una compatibilità geologica del territorio all'interno del quale ricade il sito in grado di giustificare la presenza di valori superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione - Csc, di cui alle colonne A e B Tab. 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del decreto legislativo n.152 del 2006. Resta comunque ferma la possibilità per i soggetti interessati di sviluppare differenti e specifici studi scientifici in relazione alla peculiarità dei siti oggetto di indagine.

La Regione Liguria, partendo da questo primo quadro di riferimento per i metalli e semimetalli, intende proseguire nell'attività di studio e ricerca al fine di pervenire gradualmente alla definizione di puntuali valori di fondo naturale nelle diverse aree geologiche della Liguria.

In base a quanto sopra esposto non è possibile escludere la presenza di valori di fondi naturali nelle acque di falda e nei terreni sebbene ad oggi gli stessi non siano stati certificati dagli enti ambientali preposti.

### **3.2.1 Geochimica dei terreni attraversati dal progetto**

Come riportato nell'Atlante geochimico della Regione Liguria, il dominio Savonese dal punto di vista geochimico, benché sia contraddistinto da un'elevatissima eterogeneità litologica, è ben rappresentato da due macro zone a differenti caratteristiche: la zona occidentale, compresa tra i bacini del t. Arroscia e del t. Varatello e la zona orientale, corrispondente al territorio occupato dai bacini di versante tirrenico tra il t. Nimbalto e il t. Letimbro. In linea di massima le due zone corrispondono rispettivamente ai domini geolitologici di pertinenza piemontese e brianzonese. La prima, osservando le distribuzioni di CaO e di Sr (litotipi calcareo e calcareo marnosi), presenta

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b>  RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	21 di 56

caratteristiche chimico-composizionali assimilabili a quelle del confinante Dominio FIMPERIESE. Nella seconda macro area le distribuzioni evidenziano elevate concentrazioni, rispetto al restante territorio regionale, di ossidi quali  $Al_2O_3$ ,  $K_2O$ ,  $Na_2O$  e subordinatamente  $SiO_2$  (allumino silicati alcalini) e di Sb, As, Ba, Be, Cd, Y, Pb, Tl, Th, U, Zr. Tali distribuzioni mostrano una continuità spaziale, a nord con il confinante dominio Bormide e a est con il dominio Arenzano. Interessante sottolineare che nell'estremo nord della macroarea a pertinenza sedimentaria (dominio Piemontese), dove sono presenti piccole porzioni di territorio contraddistinte da litologie appartenenti al dominio brianzonese, sono visibili apprezzabili concentrazioni di  $Al_2O_3$ ,  $K_2O$ ,  $Na_2O$ , Sb, As, Ba, Be, Cd, Y, Pb, Tl, Th, U, Zr, come nel resto del territorio occupato dal dominio brianzonese.

Infine, nell'intero dominio sono evidenti spot isolati di elevate concentrazioni di Cu e Zn lungo costa. L'antropizzazione di tali aree e la presenza di picchi isolati porta a propendere per un'origine antropogenica.

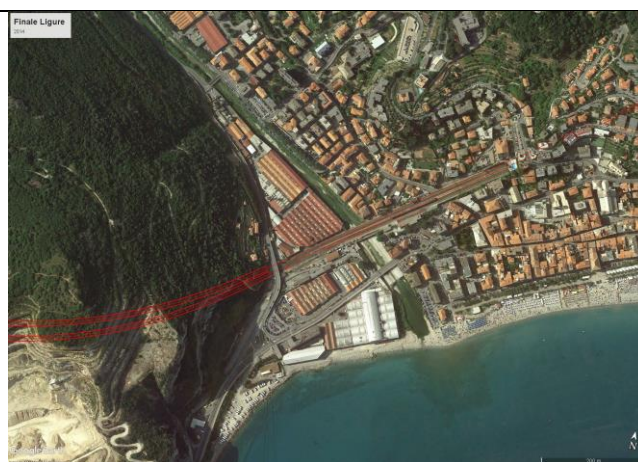
## 4 STUDIO BIBLIOGRAFICO E STORICO DELLE AREE

Al fine di verificare eventuali attività e criticità ambientali storiche e per una conoscenza approfondita delle aree di intervento, si esegue un'analisi storica delle aree oggetto del presente progetto basandosi sulla consultazione delle ortofoto e foto aeree/satellitari disponibili dal Geoportale Nazionale e Google Earth.

Si riportano di seguito le fotografie raccolte in ordine cronologico e suddivise sulla base delle aree in esame



Ortofoto 2009 - Finale Ligure



Ortofoto 2014 - Finale Ligure



Ortofoto 2018 - Finale Ligure



Ortofoto 2022 - Finale Ligure



PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	23 di 56



Ortofoto 2010 - Albenga



Ortofoto 2014 - Albenga

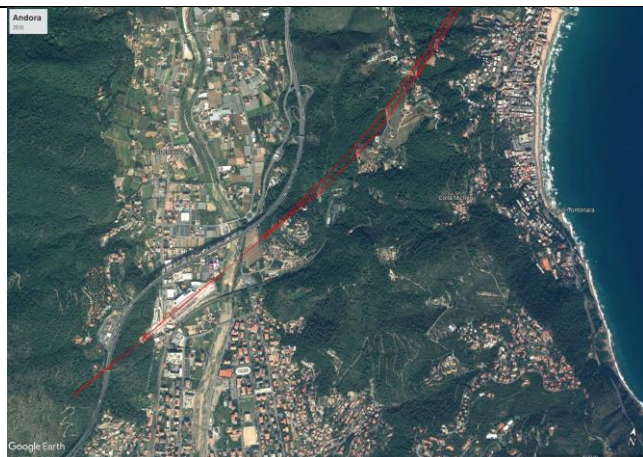


Ortofoto 2018 - Albenga



Ortofoto 2022 - Albenga

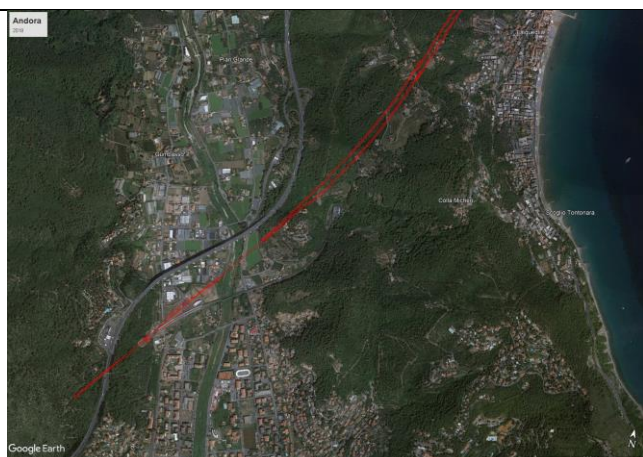




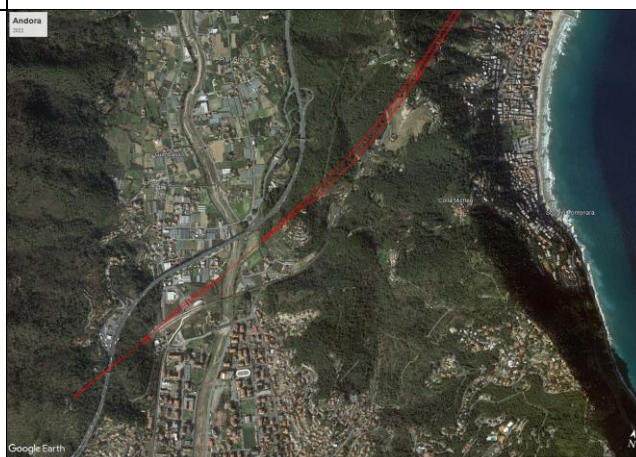
Ortofoto 2010 - Andora



Ortofoto 2014 - Andora



Ortofoto 2018 - Andora



Ortofoto 2022 - Andora

Dal confronto delle immagini riferite ai diversi anni è possibile concludere che, in merito all'evoluzione del territorio, non si evincono particolari cambiamenti nell'utilizzo delle aree urbanizzate prossime alle opere in progetto.



	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	25 di 56

## 5 CENSIMENTO DEI SITI 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:

- Elenco dei Siti di Interesse Nazionale e Regionale (MATTM, Piano delle Bonifiche delle Aree Inquinare);
- Anagrafe dei siti da bonificare della Regione Liguria (<https://srvcarto.regione.liguria.it/geoservices/apps/viewer/pages/apps/geoportale/?id=985>);
- Piano regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche – Sezione bonifiche - approvato con delibera del Consiglio regionale n.14 del 25 marzo 2015.


E' stata inoltre eseguita la richiesta di accesso agli atti presso il Comune di Finale Ligure per ricevere maggiori informazioni riguardo un sito bonificato ubicato in prossimità delle aree ferroviarie.

In allegato le richieste di accesso agli atti presentate.

L'analisi è stata svolta analizzando nel dettaglio i siti di interesse nazionale, i siti non di interesse nazionale e le valutazioni circa le distanze/potenziali interferenza tra i siti e le opere in progetto nonché tra i siti e le aree di cantiere.

### 5.1 SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) E REGIONALE (SIR)

I Siti di Interesse Nazionale (SIN) sono individuati per le caratteristiche del sito, per la qualità e pericolosità degli inquinanti, per l'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	26 di 56

L'articolo 252 al comma 4 indica che "la procedura di bonifica di cui all'art. 242 dei SIN è attribuita alla competenza del Ministero dell'Ambiente [...] che può avvalersi delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente delle regioni interessate".

In Liguria i SIN/SIR individuati sono stati tre:

- Pitelli (ex SIN declassato a SIR)
- Cengio e Saliceto (SIN);
- Cogoleto-Stoppani (SIN).

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11/01/2013 sono state riassegnate le competenze per i SIN e la titolarità del procedimento di bonifica del sito di Pitelli è stata trasferita alla Regione Liguria.

Si rappresentano di seguito, nella figura successiva, le ubicazioni dei SIN sopra menzionati rispetto alle aree di intervento.

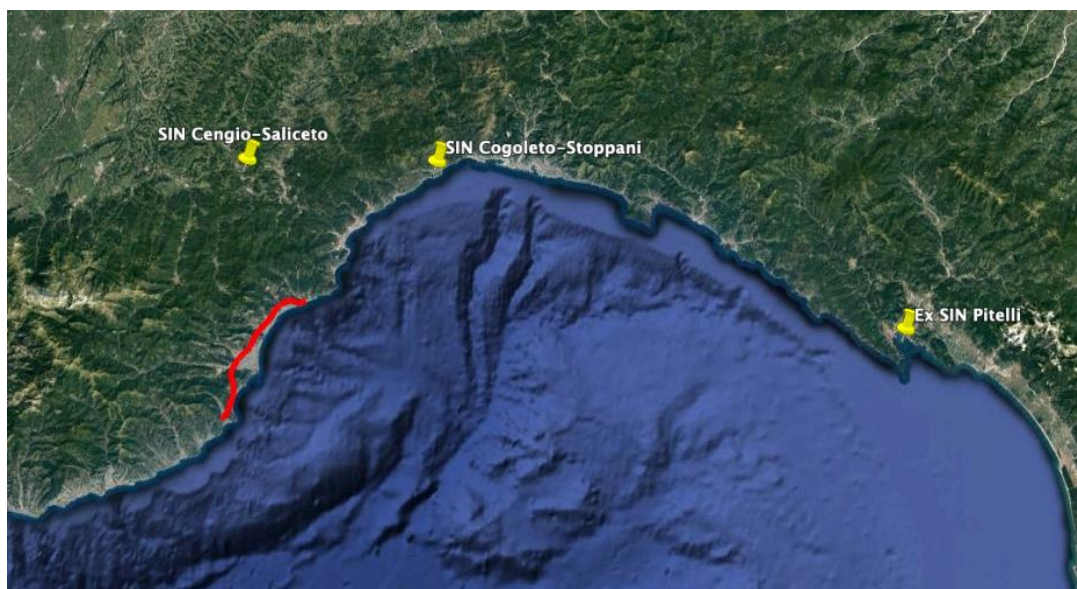


Figura 4 - Ubicazione Siti di Interesse Nazionale Cengio Saliceto e Cogoleto Stoppani e l'ex SIN Pitelli (in rosso il tracciato di progetto)

Come desumibile dall'immagine sopra riportata si osserva che le aree di intervento non interferiscono con i Siti di Interesse Nazionale presenti in Liguria.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	27 di 56

## 5.2 SITI CONTAMINATI

Per quanto attiene la presenza di siti contaminati nel territorio della regione Liguria, sono stati consultati i dati relativi alla localizzazione dei siti contenuti nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e delle Bonifiche (Sezione bonifiche), alle relative schede di censimento, e dall'Anagrafe on-line dei siti da bonificare della Regione Liguria (<https://srvcarto.regione.liguria.it/geoservices/apps/viewer/pages/apps/geoportale/?id=985>).

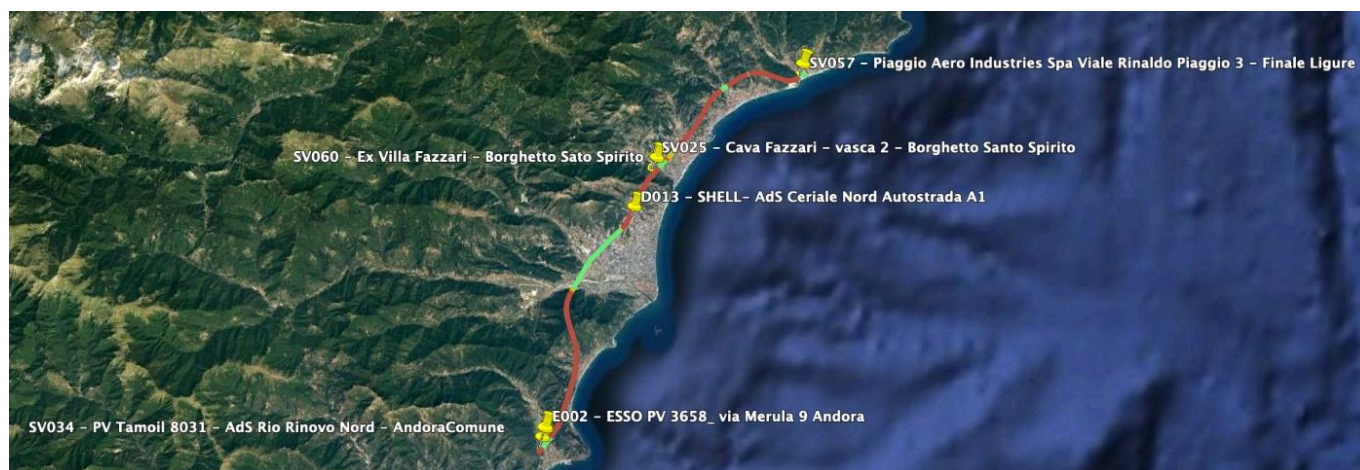


Figura 5 - Corografia ubicazione siti dalla banca dati della Regione Liguria

Consultando i dati raccolti e ottenuti dall'accesso agli atti, è stato possibile verificare:

- Elenco dei siti con Analisi di Rischio approvata con superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio:** aree o porzioni di territorio geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali interessate dal superamento delle concentrazione soglia di rischio degli inquinanti, in cui i soggetti obbligati e/o interessati hanno eseguito l'insieme degli interventi di ripristino ambientale tali da eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti, o ridurre le concentrazioni delle stesse ad un livello uguale o minore delle concentrazioni soglia di rischio, oppure siti sottoposti ad interventi di messa in sicurezza permanente. Questi siti hanno ottenuto il rilascio del certificato di avvenuta bonifica, anche a seguito degli interventi approvati e realizzati ai sensi della norma previgente e/o finalizzati al rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione relative al suolo e/o alle acque sotterranee;

- Elenco dei siti oggetto di bonifica e ripristino ambientale:** aree o porzioni di territorio geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali interessate dal superamento delle concentrazioni soglia di rischio degli inquinanti, per il quale l’Autorità Procedente (Comune) ha approvato il progetto di bonifica a seguito del procedimento analisi del rischio sanitario-ambientale. In questa categoria rientrano i siti per i quali l’Autorità Comunale Procedente ha approvato progetti di bonifica e ripristino ambientale finalizzati a raggiungere concentrazioni di inquinanti minori delle concentrazioni soglia di contaminazione relative al suolo e/o alle acque sotterranee;
- Elenco dei siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio:** aree o porzioni di territorio geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali, in cui i risultati delle indagini preliminari e/o della caratterizzazione hanno dimostrato il non superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione e/o di rischio relative al suolo e/o alle acque sotterranee;

Al fine di individuare tutti i siti potenzialmente interferenti con le opere di progetto sono stati esclusi tutti i siti i cui centroidi ricadessero ad una distanza superiore a 500 m dalle aree di intervento. È stato possibile individuare, in questo modo, n. 7 siti, di cui n. 5 siti “oggetto di bonifica e ripristino ambientale” (tab. 1), n. 2 siti classificati come “con Analisi di Rischio approvata con superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio” (tab.2).

**Tabella 1 Siti oggetto di bonifica e ripristino ambientale**

id	Pro v	Comune	Località	Categoria	Responsabile	Descrizione	Matrice ambientale	Inquinante	Stato	Distanza asse del tracciato
SV025	SV	Borghetto Santo Spirito	Cava Fazzari	Industriale dismessa	Fazzari	Vasca in cemento armato in cui erano stati stoccati rifiuti pericolosi da smaltire	SUOLO	ND (Rifiuti pericolosi)	Progetto di bonifica concluso- Certificazione di avvenuta bonifica con misure di sicurezza e ripristino ambientale (03/08/2005)	260 m
SV034	SV	Andora	AdS Rio Rinovo Nord	Vendita stoccaggio carburanti	Tamoil Italia SpA	PV Tamoil 8031	SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	Acque sotterranee: Benzene Etilbenzene Para-Xilene Piombo Toluene n-esano Suolo: Idrocarburi Leggeri C<12 Idrocarburi pesanti C>12 Xilene	Approvazione del progetto unico di bonifica	170 m



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IVOI	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	29 di 56

id	Prov	Comune	Località	Categoria	Responsabile	Descrizione	Matrice ambientale	Inquinante	Stato	Distanza asse del tracciato
SV057	SV	Finale Ligure	Viale Rinaldo	Industriale dismessa	Piaggio Aero Industries Spa	Business aviation	SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	Acque sotterranee: Alluminio, Manganese, idrocarburi come n-esano Suolo: Arsenico Cadmio Idrocarburi Leggeri C<12 Idrocarburi pesanti C>12 PCB Piombo Stagno Zinco	Progetto operativo degli interventi di bonifica, messa in sicurezza operativa o permanente (Approvato 16/01/2015)	0 m
SV060	SV	Borghetto Santo Spirito	Località Pattarello	Cava dismessa	ND	Cava	SUOLO	Idrocarburi pesanti C>12	Progetto di bonifica concluso- Certificazione di avvenuta bonifica e ripristino ambientale (09/05/2018)	190
SV087	SV	Alassio	Via L. Da Vinci, 192	Vendita stoccaggio carburanti	ex Esso ora EG Italia	PV Ex Esso 3602	ACQUE SOTTERRANEE	Xilene, Toluene, Benzene, Etilbenzene, Piombo	Istruttoria progetto ai sensi del D.Lgs 152/06- Approvazione del progetto unico di bonifica	250

**Tabella 2 Siti con Analisi di Rischio approvata con superamento delle Concentrazioni Soglia di Rischio**

id	Prov	Comune	Località	Categoria	Responsabile	Distanza asse del tracciato
SV026	SV	Ceriate	AdS Ceriale Nord Autostrada A10	Vendita stoccaggio carburanti	Shell	100 m
SV074	SV	Andora	Via Merula 9	Vendita stoccaggio carburanti	Esso	350 m

Di seguito si riporta l'inquadramento dei siti individuati.





**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	30 di 56

**LOCALIZZAZIONE SITI CONTAMINATI - CORRIDOIO 500 mt**

**Tav 1 di 2**

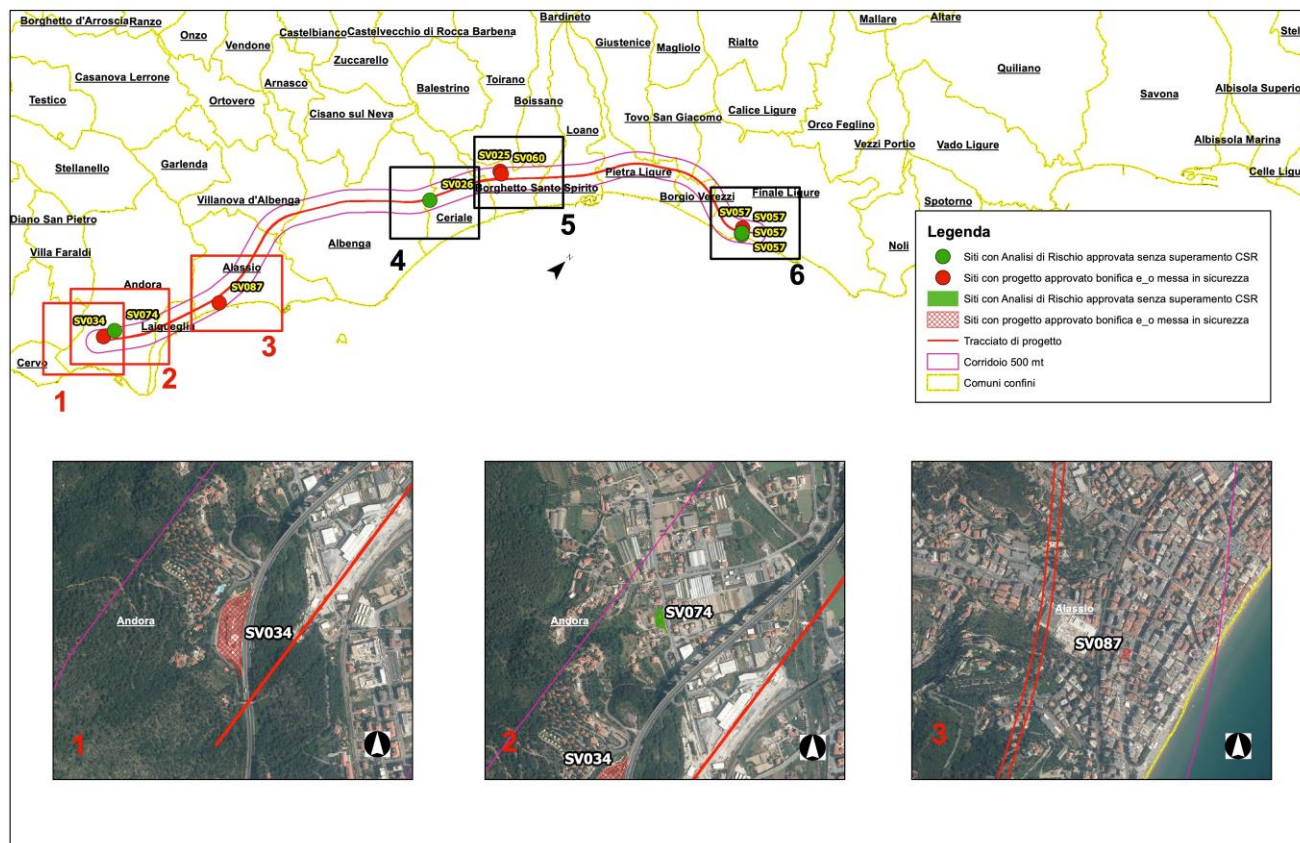


Figura 6 – Inquadramento siti contaminati individuati all'interno del corridoio di 500 metri – Tav. 1 di 2



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	31 di 56

**LOCALIZZAZIONE SITI CONTAMINATI - CORRIDOIO 500 mt**

**Tav 2 di 2**

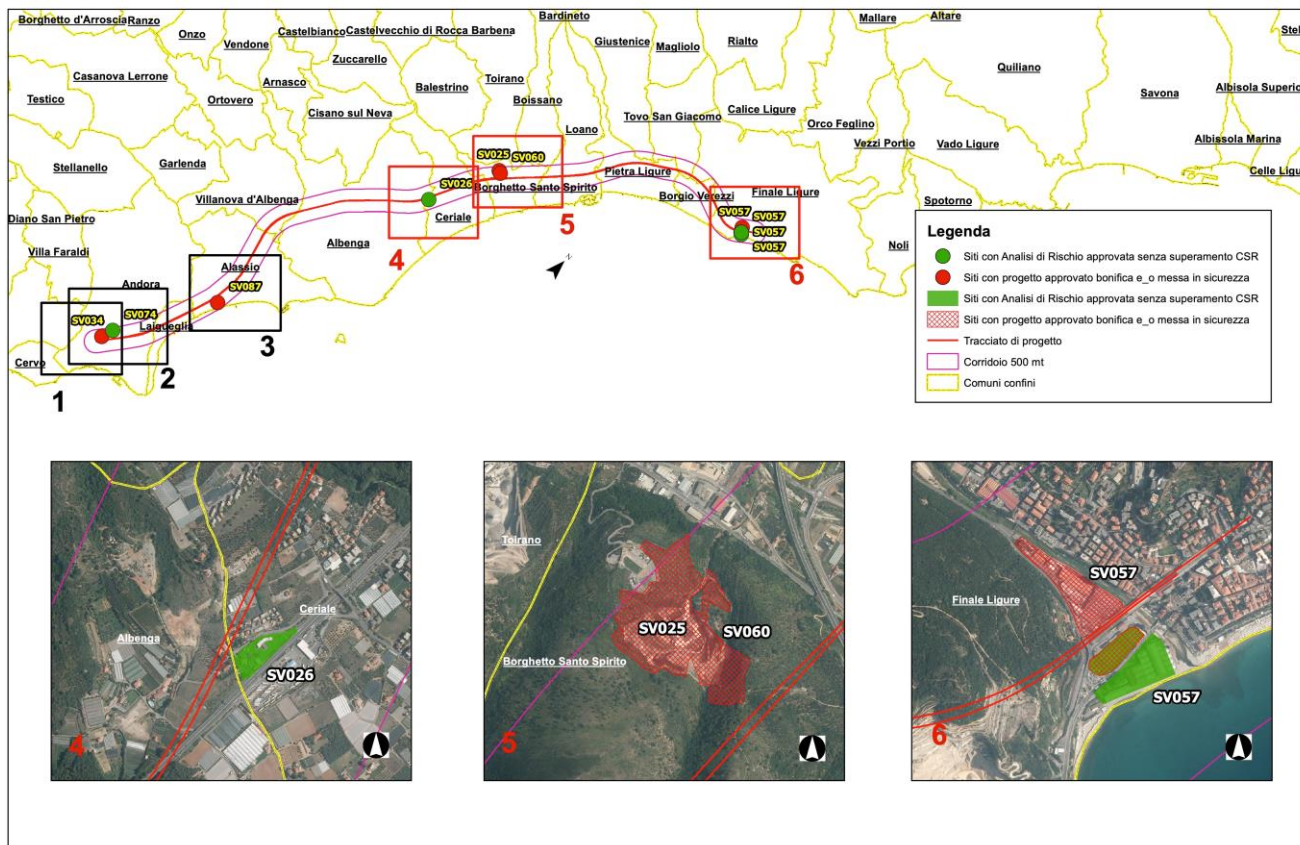


Figura 7 – Inquadramento siti contaminati individuati all'interno del corridoio di 500 metri – Tav. 2 di 2

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0I	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	32 di 56

La condizione di maggiore vicinanza intercorrente tra i siti precedentemente descritti e le aree di progetto è rappresentata dal sito SV057 - Piaggio Aero Industries che si trova in destra idrografica del Torrente Porra, nel territorio comunale di Finale Ligure, nelle vicinanze dell'imbocco della galleria di progetto denominata "Caprazoppa". Nello specifico l'area oggetto di bonifica interessa due aree separate poste a nord e a sud del tracciato ferroviario esistente oggetto di raddoppio.

### Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR)

In relazione allo studio delle attività antropiche presenti nelle aree sulla base della banca dati della Regione Liguria è possibile consultare e verificare la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante nell'intorno dell'area oggetto delle attività in progetto.

In particolare, per la Regione Liguria, sono stati censiti 29 siti rientranti nelle indicazioni del Decreto Legislativo n. 105 del 26 giugno 2015 (Direttiva Seveso). Di questi, 9 sono in provincia di Savona di cui uno ubicato nel comune di Albenga (LIQUIGAS SPA - Stoccaggio GPL).

Tutti gli stabilimenti RIR sono posti ad una distanza tale da risultare non critici dal punto di vista ambientale rispetto alle opere di progetto.

**Tabella 3: Elenco degli stabilimenti RIR della Regione Liguria**

id	STABILIMENTO	ATTIVITA'	PROV	COMUNE	Classificazi one D.Lgs. 105/2015	Sostanza pericolosa	Distanza dalla tratta
NC015	LIQUIGAS SPA	Stoccaggio di GPL	Savona	Albenga	Soglia superiore	GPL	1 km



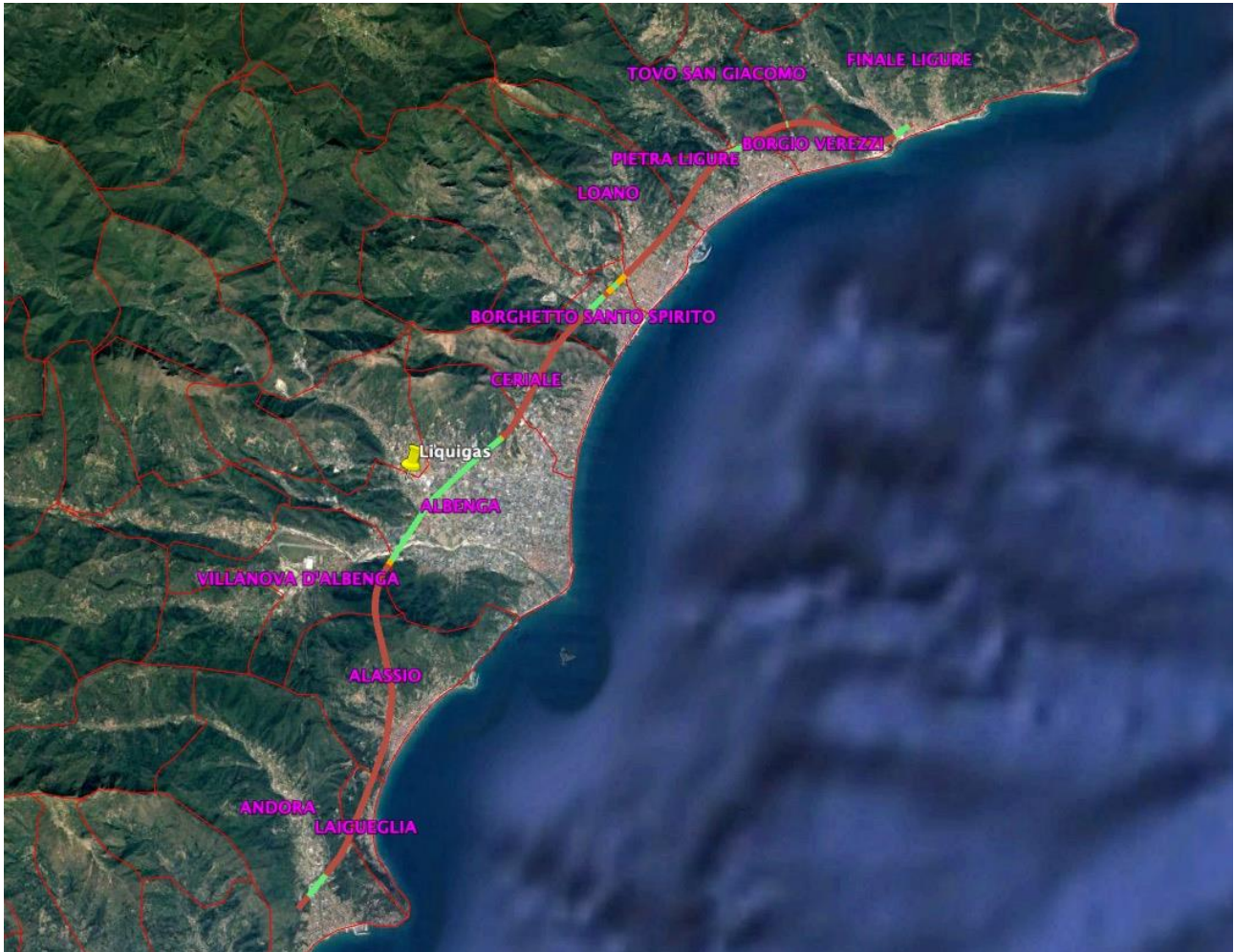


Figura 8: Scheda censimento stabilimento Liquigas – Savona

 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA</b> <b>TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	34 di 56

## 6 VALUTAZIONI DELL'INTERFERENZA

In relazione alla vicinanza tra le aree ferroviarie e il sito SV057 – Piaggio Aero Industries, è stata effettuata una richiesta di accesso agli atti presso il Comune di Finale Ligure finalizzata ad approfondire lo stato del procedimento in atto e, conseguentemente, lo stato del sito.

id	Prov	Comune	Località	Responsabile	Descrizione	Matrice ambientale	Inquinante	Stato	Superficie
SV057	SV	Finale Ligure	Viale Rinaldo	Piaggio Aero Industries Spa	Business aviation	SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	Acque sotterranee: Alluminio, Manganese, idrocarburi come n-esano Suolo: Arsenico Cadmio Idrocarburi Leggeri C<12 Idrocarburi pesanti C>12 PCB Piombo Stagno Zinco	Progetto operativo degli interventi di bonifica, messa in sicurezza operativa o permanente (Approvato 16/01/2015)	Area sud: ca. 10.200 mq Area nord: ca. 26.500 mq

### 6.1 IL SITO SV057 PIAGGIO AERO INDUSTRIES SPA

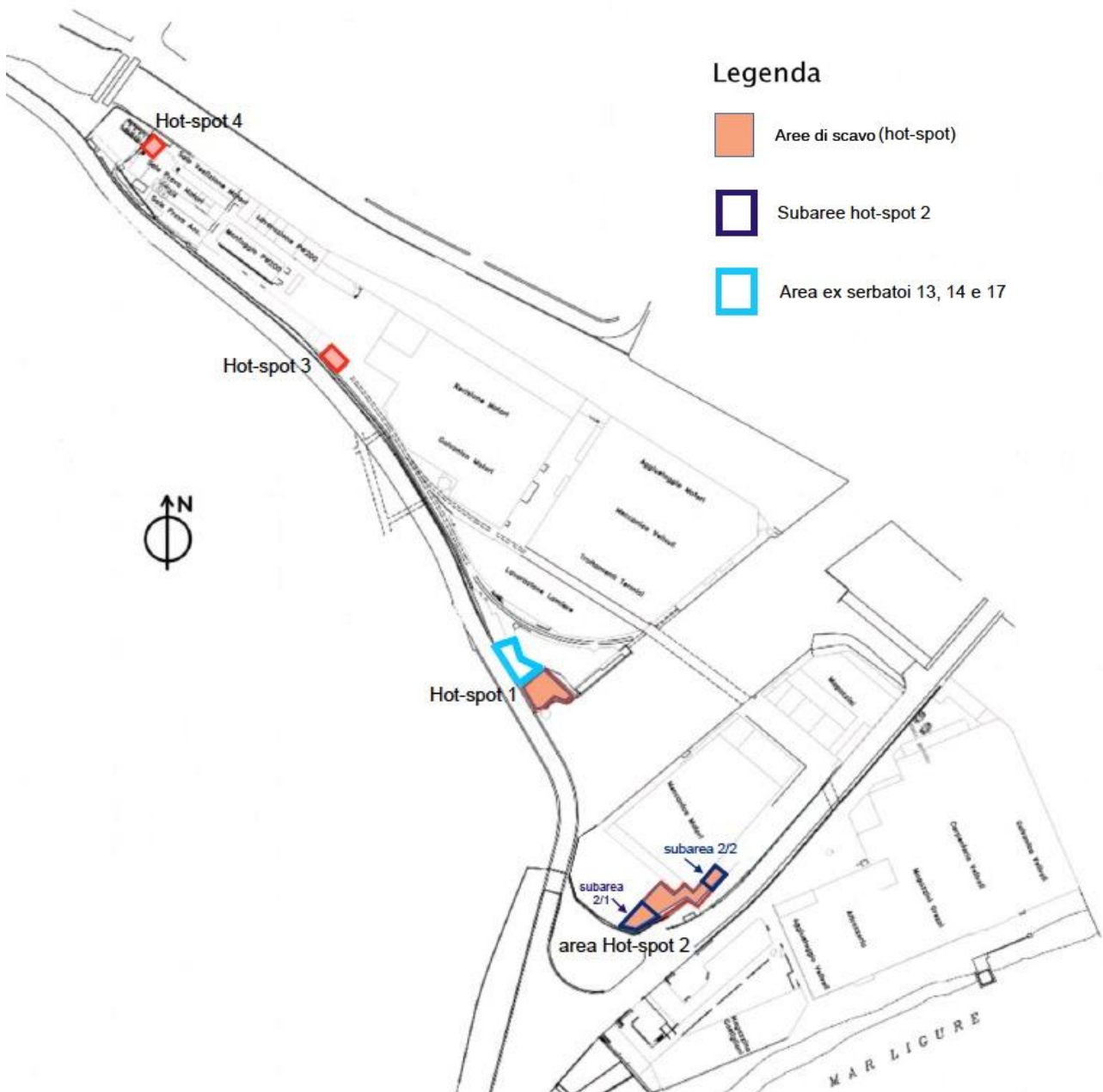
Come riportato nel documento fornito con l'accesso agli atti (Bonifica Fase 2 – Relazione di Fine Lavori a firma Industria Ambiente srl), in data 16 Gennaio 2015, la Conferenza dei Servizi ex art.14 ter, comma 2 della Legge 241/90 e s.m. e i., convocata presso il Comune di Finale Ligure, approvava con prescrizioni il Progetto di Bonifica dell'area dello stabilimento Piaggio Aerospace di Finale Ligure a suo tempo presentato ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Il Progetto di bonifica approvato era articolato in due fasi distinte:

- Fase 1: consistente nella bonifica e rimozione dei serbatoi interrati, nella pulizia delle vasche interrate ed in una successiva fase di indagine del terreno sottostante i manufatti al fine di verificare la conformità alle CSR individuate nell'Analisi di Rischio.
- Fase 2: consistente nell'asportazione dei terreni nelle aree di contaminazione individuate nel progetto di bonifica e degli eventuali terreni risultati non conformi nelle indagini previste nella Fase 1.

Gli esiti della prima fase di bonifica sono contenuti nel documento di Industria Ambiente srl “Bonifica Fase 1 – Relazione di fine lavori” dell’agosto 2015, non presente però nella documentazione fornita.

Di seguito si riporta la planimetria con l’individuazione delle aree di intervento oggetto della seconda fase di bonifica. In particolare, l’area denominata Hot-Spot 1, che risulta essere stata bonificata in seguito dell’asportazione di terreno contaminato, è l’unica area oggetto di bonifica al confine con le aree ferroviarie.



	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI  RELAZIONE GENERALE	PROGETTO  IV0I	LOTTO  00	CODIFICA  D 69 RG	DOCUMENTO  SB 00 00 001	REV.  B	FOGLIO  36 di 56

Come dichiarato nelle conclusioni del documento “Bonifica Fase 2 – Relazione di Fine Lavori” a firma Industria Ambiente srl “Sulla base degli esiti dei controlli analitici di fondo scavo e parete, tenuto conto degli aggiornamenti introdotti dal nuovo data base INAIL-ISS, fatto salvo l’esito positivo delle controanalisi da parte di ARPAL, si può ritenere che gli interventi di bonifica individuati nel progetto a suo tempo approvato siano sostanzialmente conclusi.”

In occasione della CdS del 06/05/2019 inoltre è stato richiesto il monitoraggio delle acque di falda in corrispondenza dei piezometri realizzati nel corso delle attività di caratterizzazione del sito. In relazione a tali nuove analisi (18/06/2019 e 04/12/2019), come riportato nel documento Piaggio Aerospace del 19/12/2019, Prot. SA 067/19 presente nella documentazione fornita tramite accesso agli atti, “tutti i parametri analizzati hanno mostrato, in tutti i piezometri oggetto di campionamento, valori di concentrazione conformi alle CSC previste dalla Tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006.”

Allo stato attuale il procedimento di bonifica risulta ancora aperto.






## **6.2 INTERFERENZA CON AREE DI CANTIERE E OPERE DI PROGETTO**

L’area complessiva oggetto di bonifica del sito SV057 corrisponde a circa 36.700 mq di cui circa 10.200 mq corrispondenti all’area sud e circa 26.500 mq corrispondenti all’area nord. Sebbene il sito iscritto nell’anagrafe regionale risulti essere confinante con le aree ferroviarie, nessuna opera di progetto interferisce con l’area SV057 oggetto di bonifica. Nello specifico solamente l’area del cantiere operativo C.O.01, ubicata in corrispondenza dell’imbocco della galleria Caprazzoppa, risulta essere confinante con il perimetro del sito oggetto di bonifica.

L’area posta oltre Viale Piaggio, pari a circa 21.200 mq è un’area con Analisi di rischio approvata senza superamenti delle CSR.





-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

È previsto solamente un intervento di demolizione di un fabbricato ubicato all'interno del sito oggetto di bonifica (cerchiato in azzurro nell'immagine seguente). Trattandosi solamente di una demolizione in aree considerate potenzialmente bonificate, in quanto è in corso la procedura di bonifica che risulta quasi conclusa e in attesa di certificazione, l'interferenza non risulta critica. Prima dell'inizio dei lavori è necessario verificare che la Provincia abbia rilasciato la certificazione di avvenuta bonifica.

Di seguito si riporta lo stralcio cartografico con la sovrapposizione tra le aree di progetto e di cantierizzazione e l'area oggetto di bonifica SV057.

 <b>ITAFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA</b> <b>TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO IV0I	LOTTO 00	CODIFICA D 69 RG	DOCUMENTO SB 00 00 001	REV. B

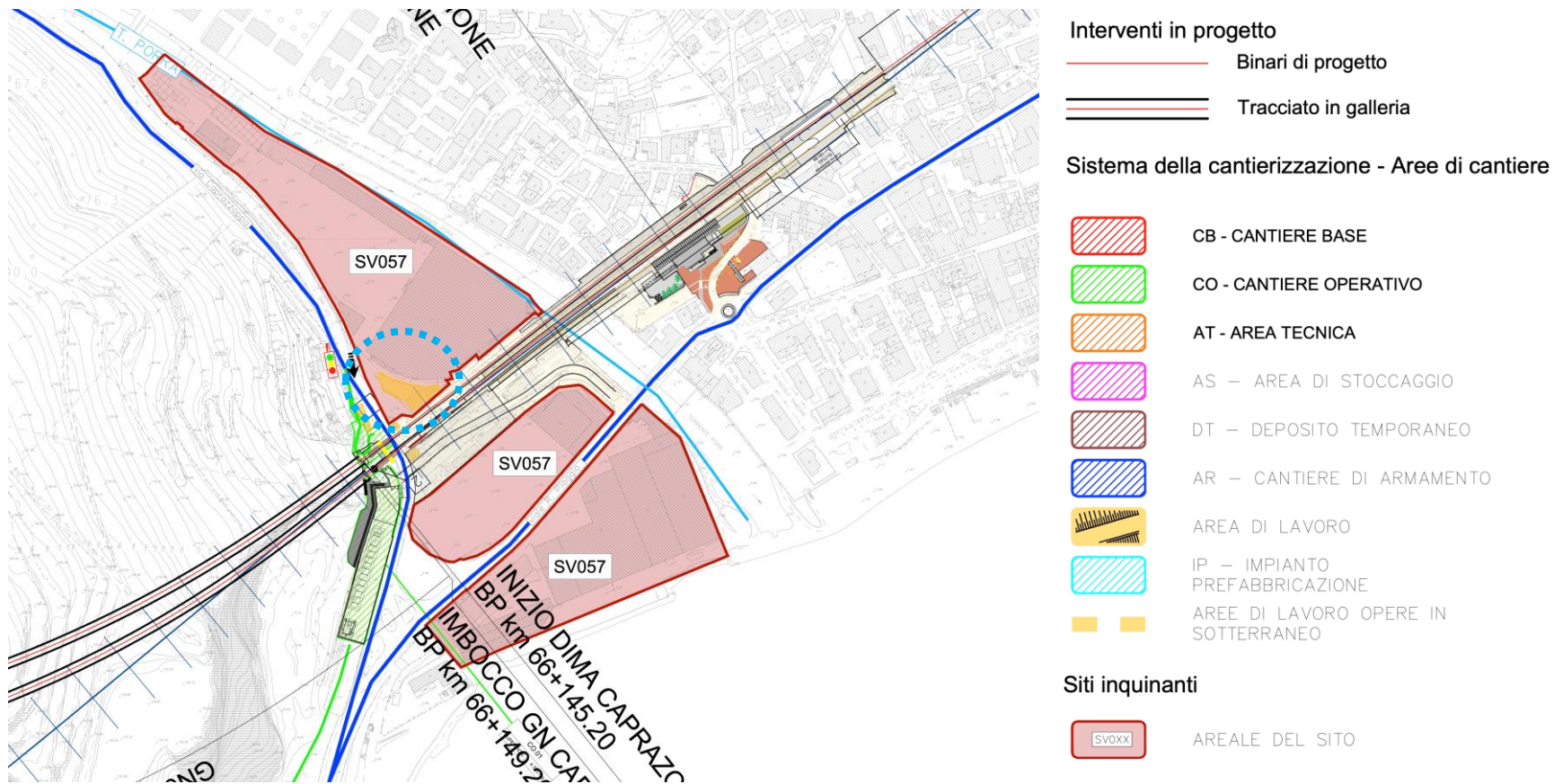


Figura 9: Dettaglio perimetro Sito SV057 con opere e aree di cantiere. Cerchiata in azzurro la demolizione prevista.



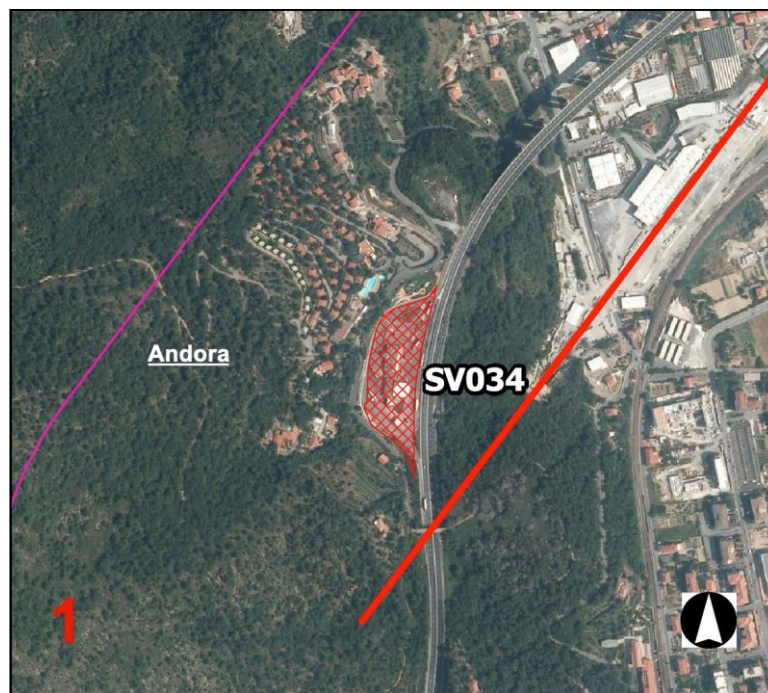
 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA</b> <b>TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
	CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI  RELAZIONE GENERALE	PROGETTO  IV01	LOTTO  00	CODIFICA  D 69 RG	DOCUMENTO  SB 00 00 001	REV.  B

### 6.3 RELAZIONE TRA GLI ALTRI SITI INDIVIDUATI E LE OPERE E LE AREE DI CANTIERE

#### 6.3.1 Sito SV034 – PV 8031 Tamoil

Il Sito SV034 si riferisce al punto vendita carburanti Tamoil 8031 ubicato nell’Area di Servizio “Rinovo nord” della A10, su cui risulta un progetto di bonifica concluso con certificazione di avvenuta bonifica con misure di sicurezza e ripristino ambientale del 03/08/2005.

Il sito in questione è ubicato a nord-ovest rispetto al tracciato di progetto, nel tratto terminale del tracciato in questione, dopo l’imbocco est della Galleria Collecervo, ad una distanza dall’asse di tracciato di circa 170 metri.








-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

Figura 10: Individuazione su foto aerea del sito SV034 e delle aree di progetto

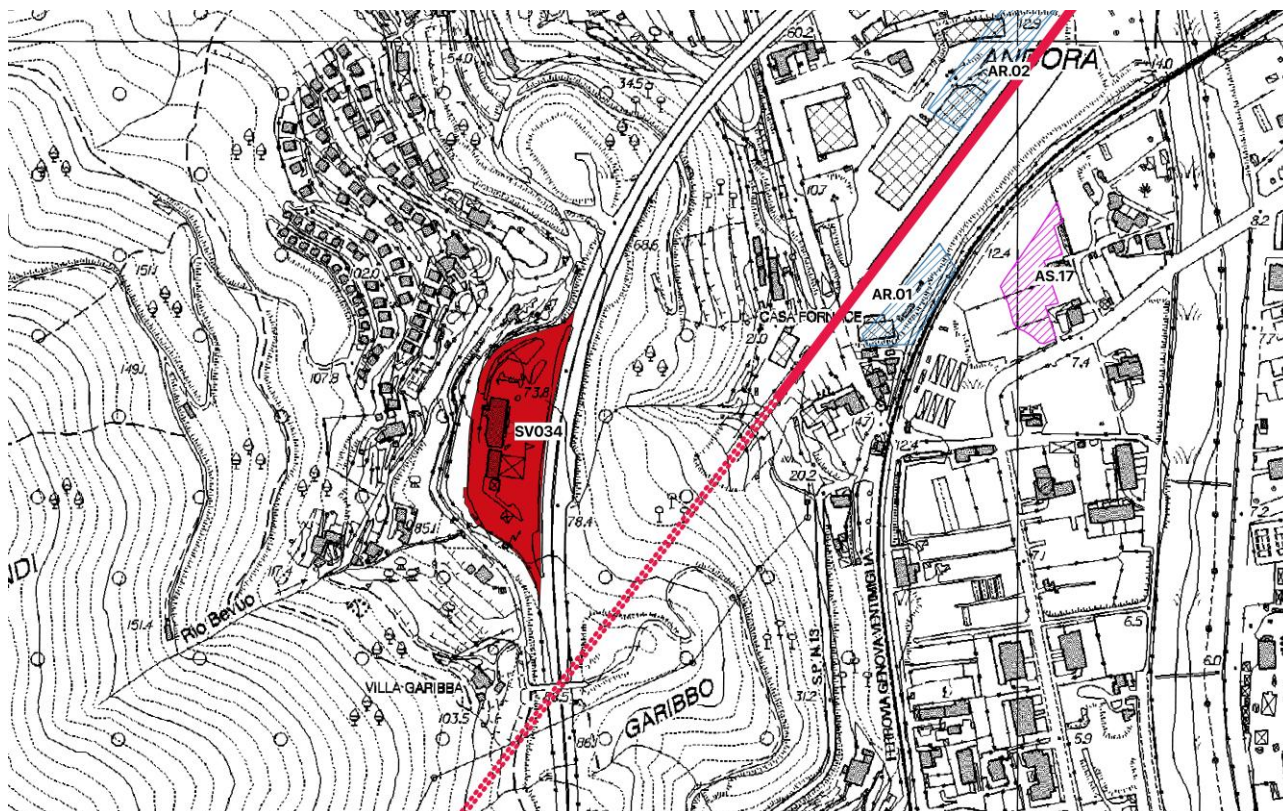


Figura 11: Individuazione su CTR del sito SV034 e delle aree di progetto

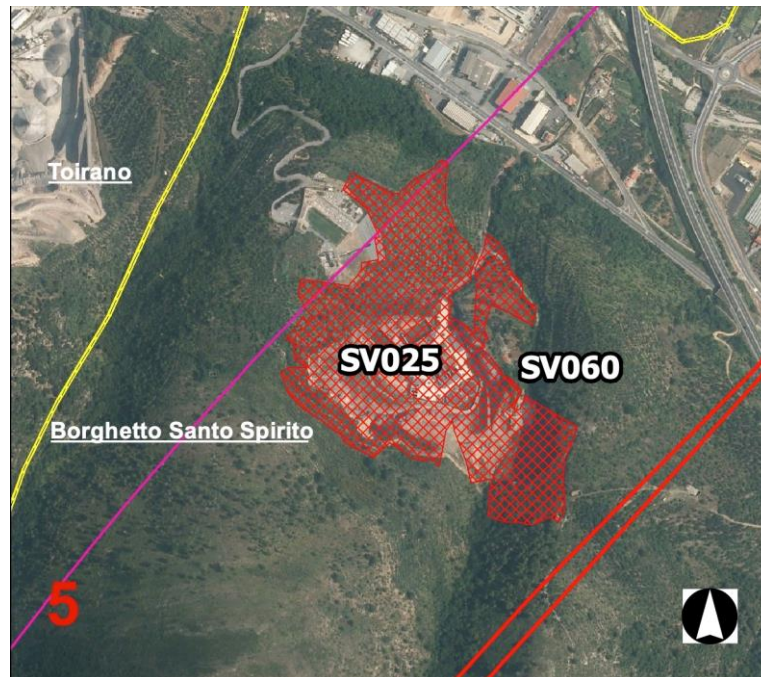
Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

### 6.3.2 Sito SV060 – Ex Villa Fazzari

Il Sito SV060 si riferisce alla Cava dismessa in Località Pittarello, nel comune di Borghetto Santo Spirito, su cui risulta un progetto di bonifica concluso con certificazione di avvenuta bonifica del 09/05/2018.

Il sito in questione è ubicato a nord-ovest rispetto al tracciato di progetto, nella porzione centrale del tracciato in questione, dopo l'imbocco est della Galleria Croce, ad una distanza dall'asse di tracciato di circa 190 metri.










-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

Figura 12: Individuazione su foto aerea del sito SV060 e delle aree di progetto



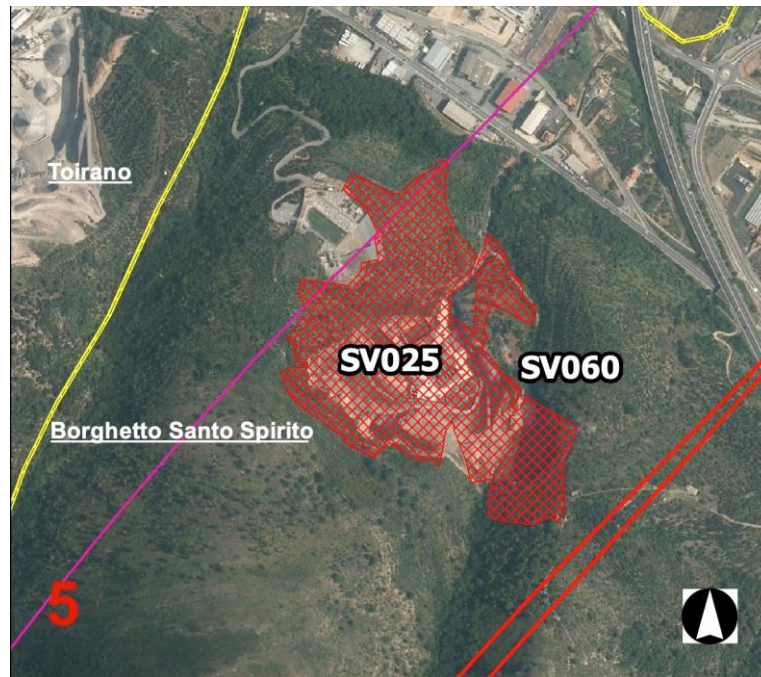
Figura 13: Individuazione su CTR 10.000 del sito SV060 e delle aree di progetto

Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

### **6.3.3 Sito SV025 – Cava Fazzari**

Il Sito SV025 si riferisce al sito industriale dismesso in Cava Fazzari, nel comune di Borghetto Santo Spirito, su cui risulta un progetto di bonifica concluso con certificazione di avvenuta bonifica del 03/08/2005.

Il sito in questione è ubicato a nord-ovest rispetto al tracciato di progetto, nella porzione centrale del tracciato, dopo l'imbocco est della Galleria Croce in questione, ad una distanza dall'asse di tracciato di circa 260 metri, in adiacenza al precedente sito SV060.








-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

Figura 14: Individuazione su foto aerea del sito SV025 e delle aree di progetto



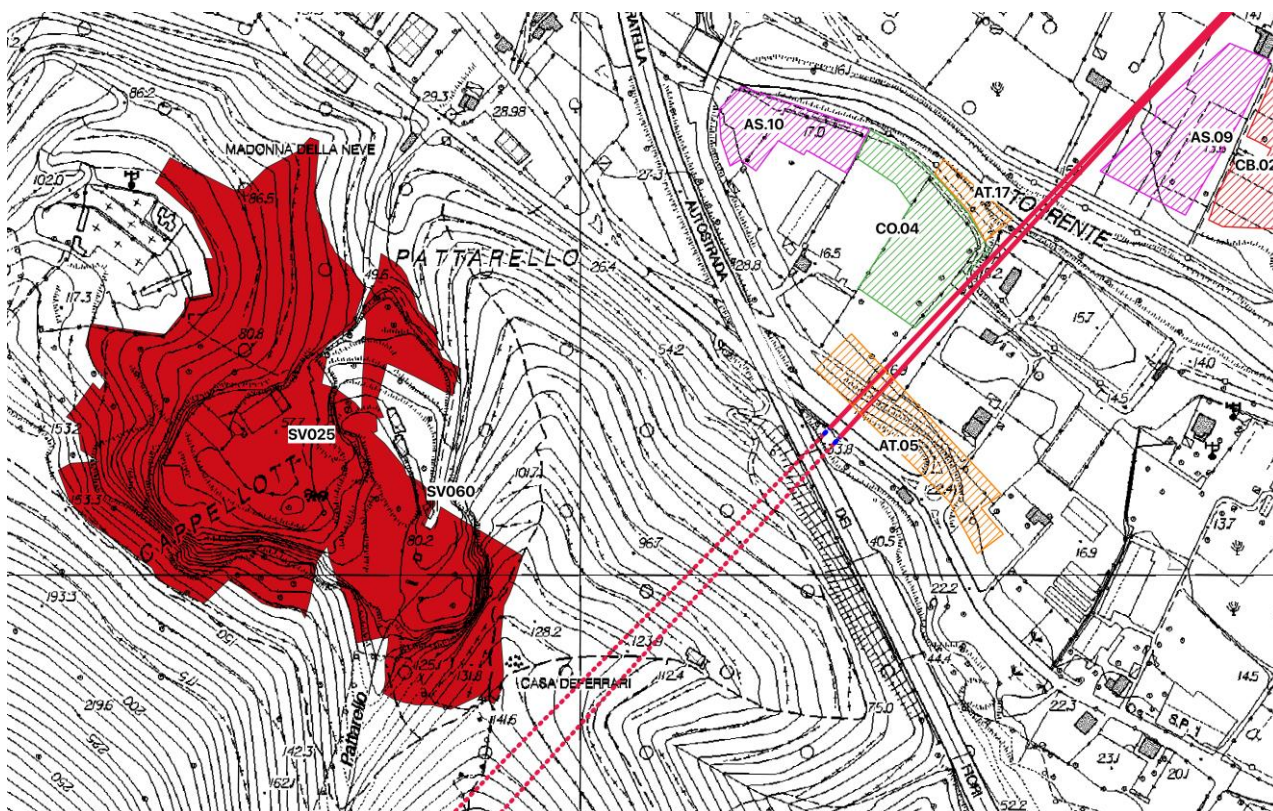


Figura 15: Individuazione su CTR 10.000 del sito SV025 e delle aree di progetto






Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

#### **6.3.4 Sito SV087 – PV 3658 Esso**

Il Sito SV087 si riferisce al Punto vendita carburanti nr. 3602 Ex ESSO, nel comune di Alassio, su cui risulta un'Istruttoria progetto ai sensi del D.Lgs 152/06- Approvazione del progetto unico di bonifica.

Il sito in questione è ubicato a est rispetto al tracciato di progetto, dove il tracciato corre in galleria, ad una distanza dall'asse di progetto di circa 250 metri.



-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

*Figura 16: Individuazione su foto aerea del sito SV087 e delle aree di progetto*



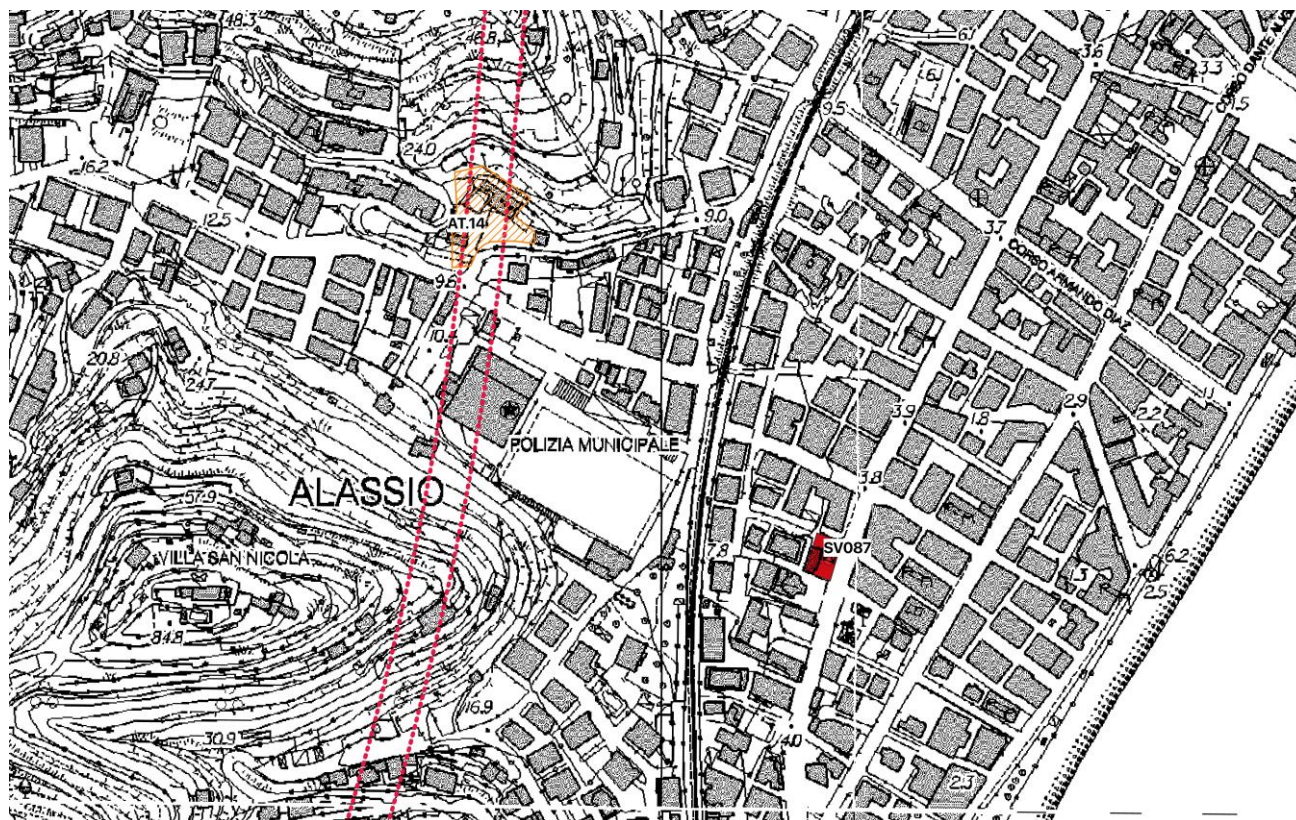


Figura 17: Individuazione su CTR 10.000 del sito SV087 e delle aree di progetto

Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

### 6.3.5 Sito SV074 – PV 3658 Esso

Il Sito SV074 si riferisce al Punto vendita carburanti nr. 3658 della ESSO, nel comune di Andora, su cui risulta un'Analisi di Rischio approvata senza Superamento delle CSR.

Il sito in questione è ubicato a nord-ovest rispetto al tracciato di progetto, nella porzione terminale del tracciato in questione, prima dell'imbocco est della Galleria Collecervo, ad una distanza dall'asse di progetto di circa 300 metri.








-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

Figura 18: Individuazione su foto aerea del sito SV074 e delle aree di progetto





Figura 19: Individuazione su CTR 10.000 del sito SV074 e delle aree di progetto

Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

### 6.3.6 Sito SV026 – PV Shell AdS Ceriale nord A10

Il Sito SV026 si riferisce al Punto vendita carburanti della SHELL posto all'interno dell'Area di Servizio Ceriale nord della A10, nel comune di Salandra, su cui risulta un'Analisi di Rischio approvata senza Superamento delle CSR.

Il sito in questione è ubicato a sud-est rispetto al tracciato di progetto, nella porzione centrale del tracciato in questione, dove il tracciato corre in galleria (Galleria Croce), ad una distanza dall'asse di progetto di circa 100 metri.










-  Siti con Analisi di Rischio approvata senza superamento CSR
-  Siti con progetto approvato bonifica e\_o messa in sicurezza
-  Tracciato di progetto
-  Corridoio 500 mt
-  Comuni confini

Figura 20: Individuazione su foto aerea del sito SV026 e delle aree di progetto

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	50 di 56



*Figura 21: Individuazione su CTR 10.000 del sito SV026 e delle aree di progetto*

Considerata la distanza di questo dalle aree interessate dagli interventi, non sono ravvisabili interferenze tra il sito in questione e il progetto.

	<b>RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA</b>					
	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI</b> RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	51 di 56

## 7 CONCLUSIONI

Il presente documento ha lo scopo di evidenziare e definire l'eventuale presenza di siti contaminati nelle aree interessate dai lavori per il progetto in oggetto al fine di adempiere alle misure ambientali ed amministrative più idonee. La documentazione è stata emessa basandosi su dati bibliografici nazionali e locali degli enti ambientali preposti nonché tramite richieste puntuali di accesso agli atti.

Per quanto afferisce ai valori di fondo, sono in corso studi da parte degli enti ambientali e sulla base di tali studi non è possibile escludere la presenza di valori di fondo naturali nelle acque di falda e nei terreni, sebbene ad oggi non siano stati ancora certificati.

In merito agli stabilimenti RIR (Rischio di Incidente Rilevante) sono stati considerati gli impianti presenti sul Geoportale Liguria. Dal confronto tra la localizzazione degli stabilimenti e le opere in progetto è emerso che lo stabilimento ubicato nel Comune di Albenga (Liquigas SPA) si trova ad una distanza tale da non rappresentare potenziali criticità dal punto di vista ambientale.

Per quanto afferisce l'interferenza con siti contaminati, dalla loro localizzazione, considerando sia le coordinate puntuali che il perimetro amministrativo, è emerso che gli stessi non rappresentino una potenziale criticità per le attività di lavorazione previste dal progetto in quanto non interferiscono con l'opera o con i cantieri. Come esplicitato nei precedenti paragrafi, non si ritiene critica la demolizione dell'edificio ubicato all'interno del sito SV057 Piaggio Aero Industries. Ad ogni buon fine si evidenzia che prima dell'inizio delle lavorazioni sarà necessario verificare che la Provincia abbia rilasciato la certificazione di avvenuta bonifica, in caso contrario la demolizione dovrebbe essere supportata dalla procedura dell'art 242-ter del D.Lgs. 152/06.

Alla luce di quanto emerso, in base all'approfondimento progettuale che avrà luogo, nonché agli aggiornamenti delle anagrafi regionali e nazionali, sarà necessario nelle successive fasi progettuali, dettagliare ulteriormente le modalità di interazione con matrici potenzialmente contaminate nelle aree precedentemente individuate, al fine di adottare opportune misure di sicurezza per i lavoratori ai sensi del D.L. 81/08 nonché ad operare misure di mitigazione che non pregiudichino lo stato qualitativo delle aree.



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	52 di 56

**ALLEGATO 1**  
**RICHIESTA DI ACCESSO AGLI ATTI**



RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA

PROGETTO DEFINITIVO

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	53 di 56

### CITTA' DI FINALE LIGURE

- Servizio Urbanistica Edilizia  
 Sportello Unico Imprese / Demanio  
 Ufficio Commercio  
 Servizio Lavori Pubblici

#### Richiesta di accesso a documenti amministrativi

(Legge 241 del 7.8.1990 e successive modifiche e integrazioni- D.P.R. 184 del 12-4-2006)

Dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli art. 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000

Il/la sottoscritto/a:

Cognome

Nome

nato/a il a prov. CS

residente in via/piazza n°

tel./cell e-mail pec

#### IN QUALITÀ DI :

- diretto interessato  
 delegato  
 tecnico incaricato dalla proprietà \_\_\_\_\_

legale rappresentante della persona giuridica/associazione denominata:

**BATIMAT SRL – SOCIETA' DI INGEGNERIA CON SEDE IN [00185] ROMA VIALE MANZONI, 22,**

SOCIETA', QUESTA, INCARICATA DALLA SOCIETA' ITALFERR SPA PER LE ATTIVITA' DI RICOGNIZIONE DEI SITI INQUINATI O POTENZIALMENTE INQUINATI SITUATI IN CORRISPONDENZA DELLE AREE INTERESSATE DAL PROGETTO DEFINITIVO DELLA LINEA ANDORA – FINALE LIGURE.

#### CHIEDE

ai sensi dell'art. 22 e seguenti della L. 241/90 e successive modifiche e integrazioni di potere esercitare il proprio diritto d'accesso ai documenti amministrativi mediante:

- consultazione (accesso informale)  
 rilascio di copia :  semplice  conforme (in bollo da € 16,00)

del seguente documento amministrativo (N.B.: indicare dettagliatamente l'atto o i documenti richiesti o fornire ogni riferimento utile per la sua individuazione):

- I CONFINI/PERIMETRO;
- STATO DI AVANZAMENTO DEL PROCEDIMENTO DI BONIFICA DEL SITO CONTAMINATO,
- TIPOLOGIA DELLA MESSA IN SICUREZZA/INTERVENTI DI BONIFICA
- UBICAZIONE DELLE AREE CON SUPERAMENTI DELLE CSC NELLA MATRICE ACQUE E SUOLI

Del sito inserito nella banca dati della Regione Liguria e di seguito elencato:

CODICE	COMUNE	DENOMINAZIONE SITO
SV057	Finale Ligure	Piaggio Aero Industries Spa Viale Rinaldo Piaggio 3 – Finale Ligure





**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	54 di 56

**DICHIARA**

consapevole che ai sensi dell'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 chiunque rilasci dichiarazioni mendaci, formi atti falsi o ne faccia uso nei casi previsti dalla stessa normativa, è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia e che i benefici eventualmente conseguiti in seguito al provvedimento emanato sulla base di dichiarazioni non veritiere, decadono.

- che, ai sensi del comma 1, lett. b) dell'art. 22 della legge 7/8/1990 n. 241, sussiste il seguente interesse diretto, concreto e attuale inerente ad una situazione giuridicamente tutelata e collegata al documento al quale è chiesto l'accesso:

**VERIFICA DI POTENZIALE INTERFERENZA DEL SITO CONTAMINATO CON LE AREE FERROVIARIE**

**CHIEDE**

**di ricevere i documenti:**

ritirandoli personalmente presso l'Ufficio competente;

a mezzo posta al seguente indirizzo: \_\_\_\_\_

tramite pec (ove e per quanto possibile) \_\_\_\_\_

estrazione digitale a mezzo ripresa fotografica (modalità attualmente consigliata, causa tempistiche dovute a emergenza sanitaria Covid-19 in corso) [CON TRASMISSIONE VIA PEC]

**ALLEGA**

- attestazione/quietanza di pagamento dei diritti di segreteria (obbligatorio) dovuti per la ricerca\*

- copia documento di identità dell'istante (obbligatorio)\*

- delega espressa (quando ne ricorre il caso) e documento di identità del delegante\*

**\* LE ISTANZE PRIVE DEI DOCUMENTI OBBLIGATORI SONO IMPROCEDIBILI.**

**INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL D.Lgs. 196/2003**

Il Comune di Finale Ligure, in qualità di titolare del trattamento dei dati personali, La informa che i dati raccolti attraverso la compilazione del modulo per la dichiarazione sostitutiva di certificazione o di atto di notorietà vengono trattati per scopi strettamente inerenti alla verifica delle condizioni per il riconoscimento del diritto d'accesso, secondo quanto previsto dalle disposizioni di legge e regolamentari vigenti.

I dati possono essere comunicati ai soggetti istituzionali nei soli casi previsti dalle disposizioni di legge o di regolamento, o a terzi interessati nel rispetto della normativa disciplinante l'accesso. I dati da Lei forniti verranno trattati sia utilizzando mezzi elettronici o comunque automatizzati, sia mezzi cartacei.

I dati da Lei forniti potranno essere utilizzati al fine della verifica della esattezza e veridicità delle dichiarazioni rilasciate, nelle forme e nei limiti previsti dal DPR. 445/2000 (cd. T.U. sulla documentazione amministrativa, recante norme sulla autocertificazione). Le ricordiamo che, in qualità di interessato, Lei può esercitare in qualsiasi momento i diritti previsti dall'art. 7 del Codice Privacy, rivolgendosi al Dirigente Responsabile, oppure all'incaricato del trattamento, specificatamente designato.

Data, 04/11/2021

Firma del Richiedente:

L'Amministrazione, se individua soggetti controinteressati, di cui all'articolo 22, comma 1, lettera c), della legge 7 agosto 1990, n. 241, darà comunicazione della richiesta agli stessi, mediante invio di copia con raccomandata con avviso di ricevimento, o per via telematica per coloro che abbiano consentito tale forma di comunicazione. Entro dieci giorni dalla ricezione di detta comunicazione, i controinteressati possono presentare una motivata opposizione, anche per via telematica, alla richiesta di accesso. Decorso tale termine, la pubblica





**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI RELAZIONE GENERALE	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0I	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	55 di 56

- amministrazione provvede sulla richiesta, accertata la ricezione della comunicazione di cui sopra.
- Gli atti potranno essere visionati/ritirati per delega, in questo caso il delegante sarà tenuto a sottoscrivere specifico atto indicando le generalità del delegato, allegando copia del documento di identità del sottoscrittore.
  - Per quanto riguarda i diritti degli interessati si fa riferimento a quanto previsto dal Titolo II del D. Lgs. 196/2003.
  - La copia conforme è sempre soggetta all'imposta di bollo, tranne i casi di esenzione previsti dalla tab. B del D.P.R. 642/1972 che saranno dichiarati e valutati in fase di autenticazione.
  - Il rilascio di copia semplice o copia autenticata è subordinata al pagamento del costo di riproduzione (art. 25 legge 241/90).

<sup>1</sup> Ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato alla presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e presentata o inviata anche per fax o via telematica unitamente a copia fotostatica non autenticata di un documento di riconoscimento del sottoscrittore. La dichiarazione inviata per via telematica è valida se sottoscritta mediante la firma digitale o quando il sottoscrittore è identificato dal sistema informatico con l'uso della carta di identità elettronica.



**RADDOPPIO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA  
TRATTA FINALE LIGURE – ANDORA**

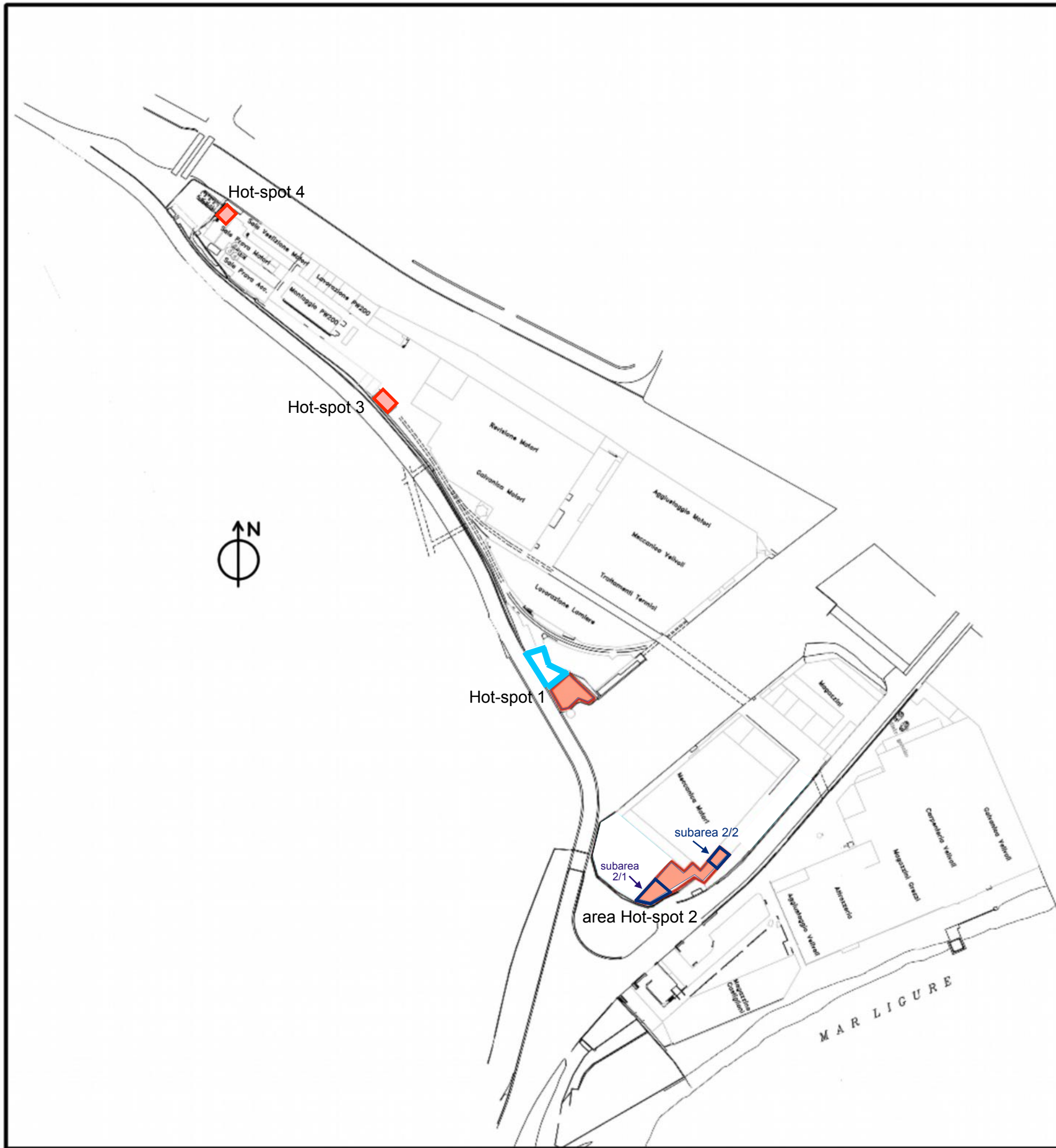
**PROGETTO DEFINITIVO**

CENSIMENTO SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE  
CONTAMINATI  
RELAZIONE GENERALE

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV01	00	D 69 RG	SB 00 00 001	B	56 di 56

## ALLEGATO 2

### PLANIMETRIA DELLE AREE OGGETTO DI SCAVO (HOT-SPOT)



### Legenda

- Aree di scavo (hot-spot)
- Subaree hot-spot 2
- Area ex serbatoi 13, 14 e 17

**A**ndustria Ambiente s.r.l.



Procedimento ex art. 242 D.Lgs. 152/ 06  
Stabilimento Finale Ligure

**Ubicazione indicativa  
aree di scavo**