



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

TRENTINO

AGENZIA PROVINCIALE PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Gli inquinanti persistenti
un danno che si allunga
nel tempo

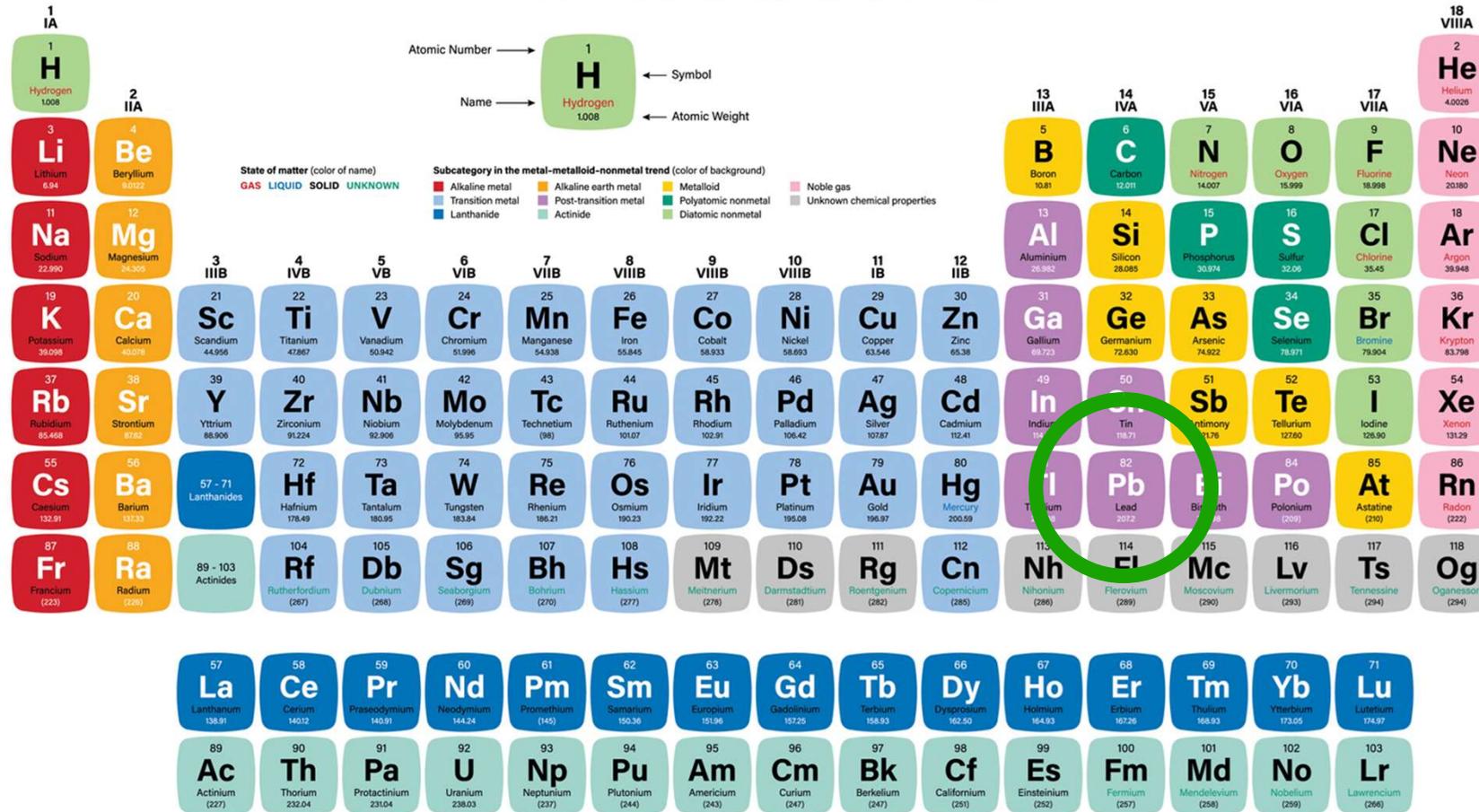
3 dicembre 2022

Contaminazione da piombo in Trentino

Ing. Gabriele Rampanelli

Settore Autorizzazioni e controlli

Caratteristiche



Piombo inorganico

È un metallo usato da millenni per varie attività. E' molto duttile e a seguito di esposizione all'aria si colora di grigio.

Attualmente gli utilizzi più comuni sono:

- edilizia
- produzione di batterie per autotrazione
- produzione di proiettili per armi da fuoco
- componente del peltro e di leghe metalliche usate per la saldatura.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

D.Lgs. 152/2006, art. 242 – procedura di bonifica dei siti contaminati

La norma nazionale prevede una serie di livelli di contaminazione che, se superati, fanno scattare l'obbligo di bonifica. La procedura di bonifica prevede i seguenti passaggi:

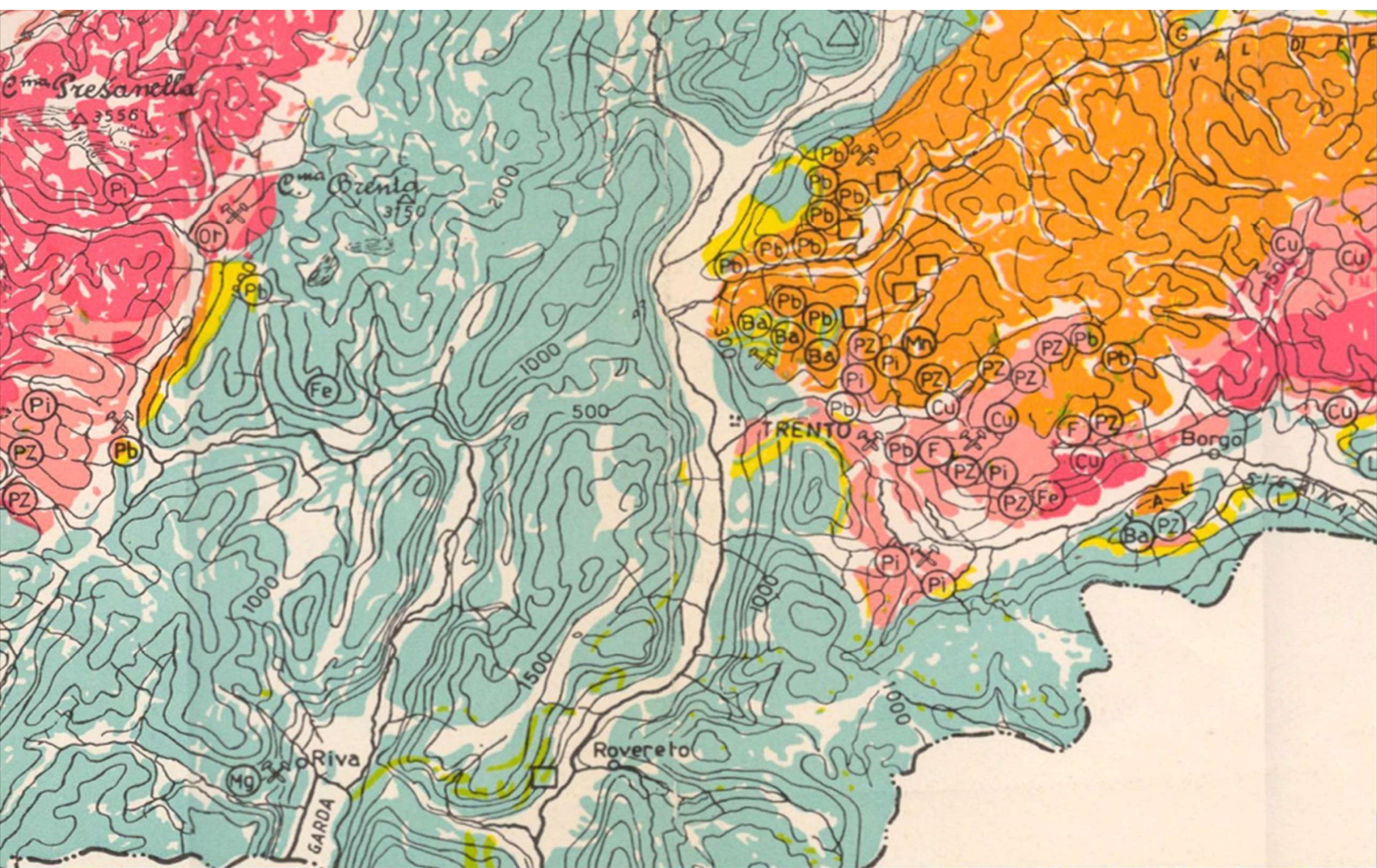
- caratterizzazione del sito
- analisi di rischio
- progetto di bonifica

Dopo che viene approvato il progetto di bonifica è possibile procedere all'esecuzione dei lavori.



D.G.P. 1666 del 3 luglio 2009

“Ulteriori indicazioni integrative per l'utilizzo di terre e rocce da scavo provenienti da aree interessate da fenomeni naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione“



Fonte:
CARTA LITOLOGICA-MINERARIA DEL TRENINO ALTO-ADIGE
a cura di *Ciro Andreatta*



Provincia Autonoma di Trento

Servizio Geologico

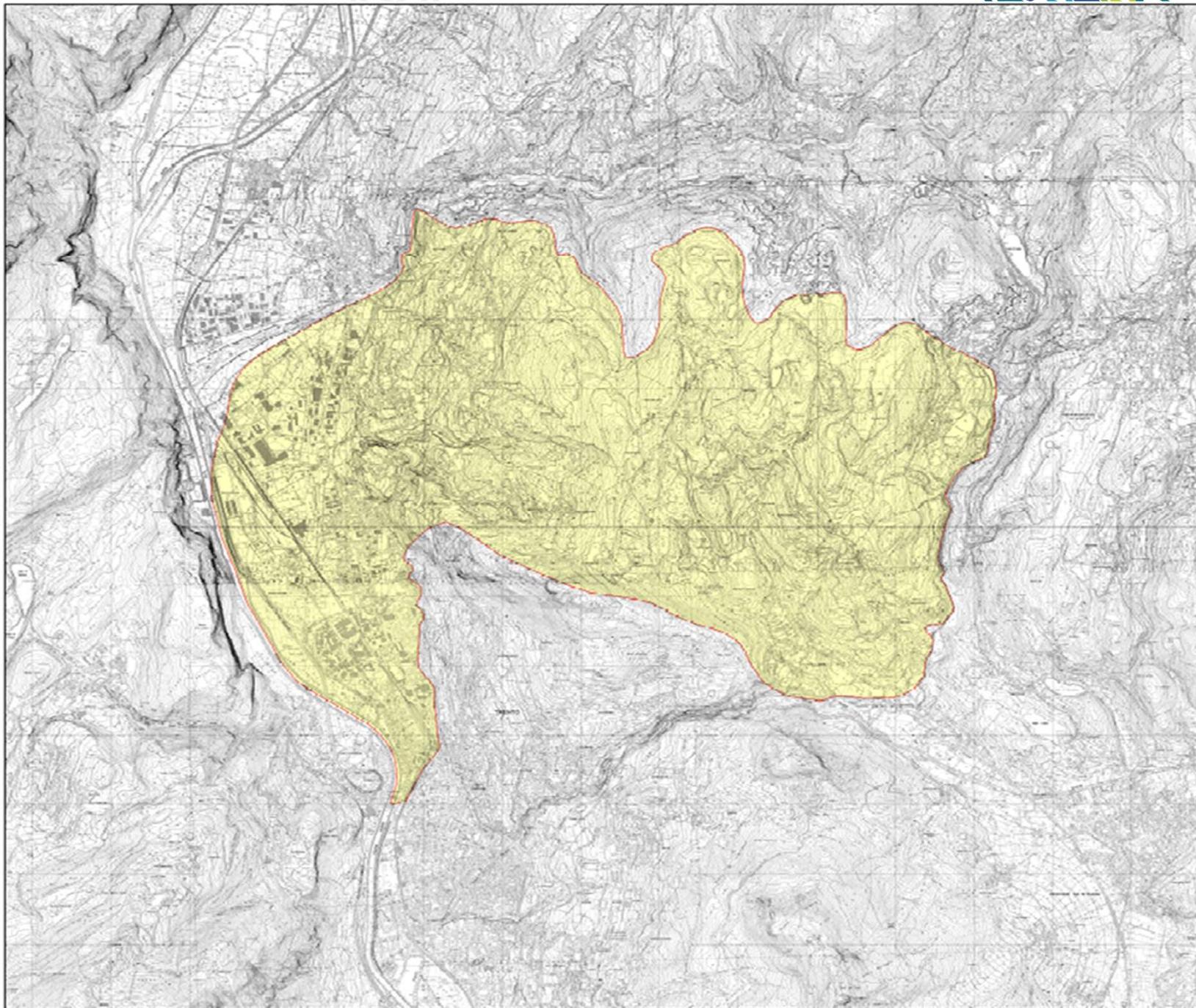
Perimetrazione di macro-aree interessate dal possibile superamento per fenomeni naturali delle concentrazioni soglia di contaminazione

MACRO AREA MONTE CALISIO

1:25.000



Realizzazione a cura del Servizio Geologico - P.A.T.



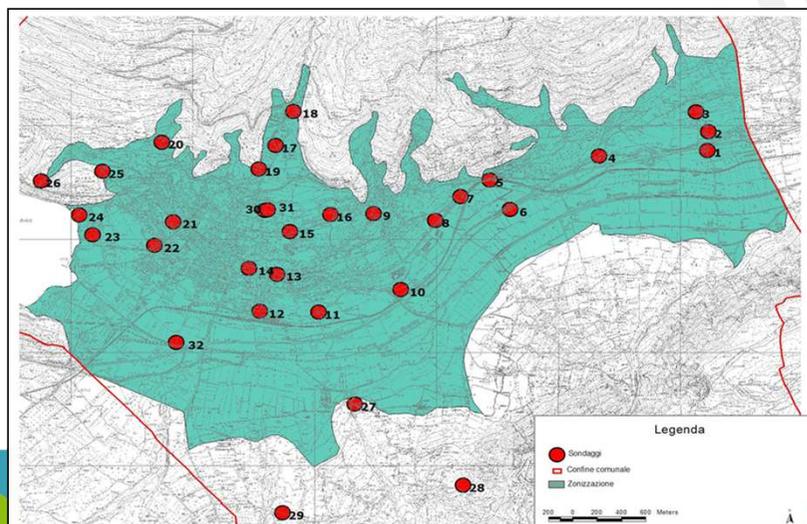
Allo stato attuale si presentano due macro-aree:

1. Macro-area Alta Valsugana: considera le aree interessate dai giacimenti minerali presenti principalmente nell'area della Panarotta (val dei Mocheni, Vetriolo, Calceranica etc.);
2. Macro-area Monte Calisio: considera le aree oggetto di coltivazione per l'estrazione di solfuri e argento in epoca medievale.

Gli elementi che sono stati riscontrati più comunemente nelle analisi chimiche di campioni di suoli e rocce in queste due macro-aree sono, per entrambe: Piombo, Rame, Zinco, Stagno, Arsenico, Cadmio, Selenio, Cobalto, Tallio, Berillio.

Valori di concentrazione dei metalli – fondi naturali

Arsenico	81,5 mg/kg
Piombo	115,2 mg/kg
Rame	138,8 mg/kg
Stagno	3,0 mg/kg
Zinco	210,9 mg/kg



Piombo organico

La famiglia dei piombi organici è composta da vari composti, di cui il più noto è il piombo tetraetile.

È un prodotto industriale, liquido incolore, infiammabile e dall'odore caratteristico.

L'utilizzo è quello di composto additivo delle benzine a scopo antidetonante.

PIOMBO TETRAETILE


Tetraetil piombano
Tetraetile di piombo
TEL
 $Pb(C_2H_5)_4$
Massa molecolare: 323.45



ICSC # 0008
CAS # 78-00-2
RTECS # TP4550000
NU # 1649
CE # 082-002-00-1

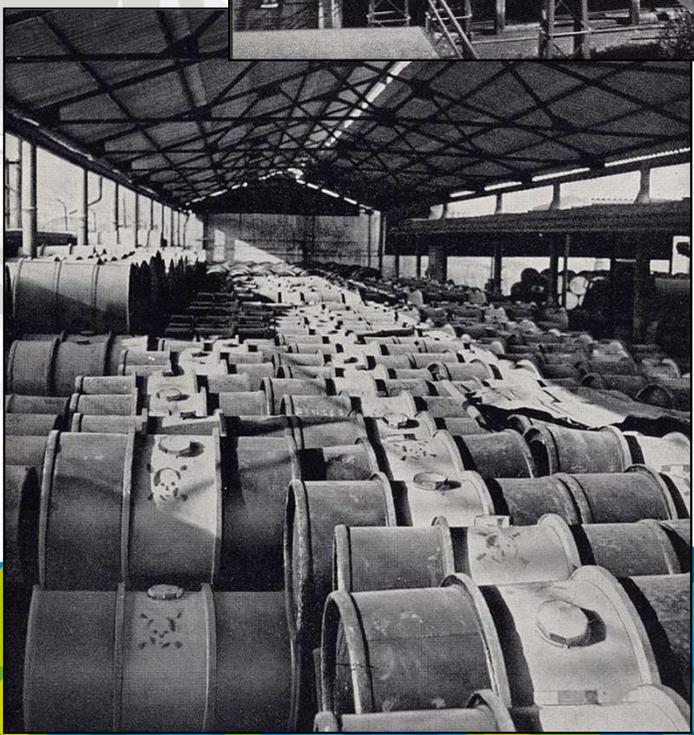
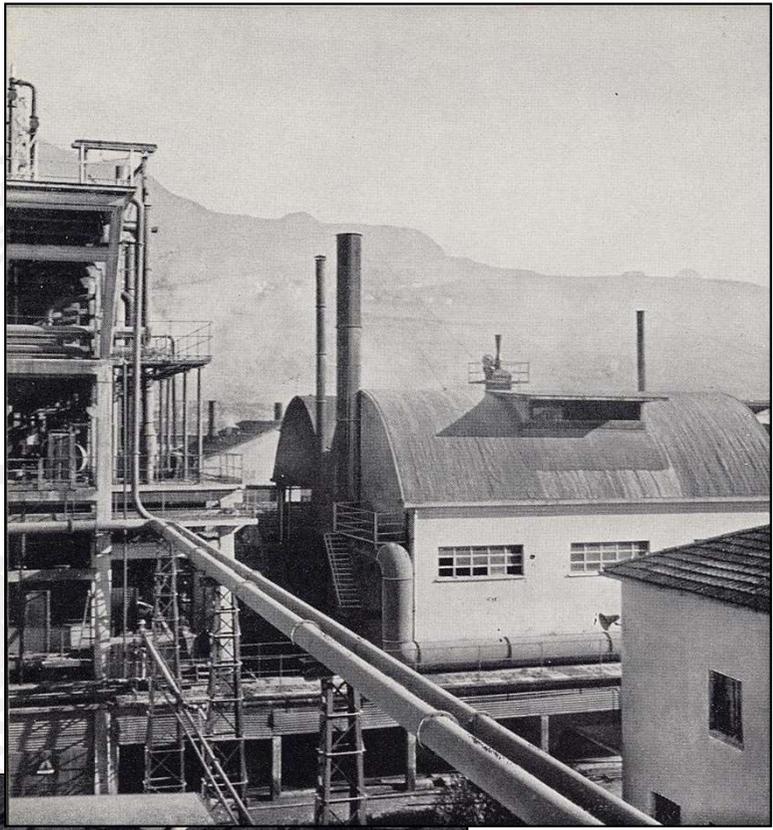
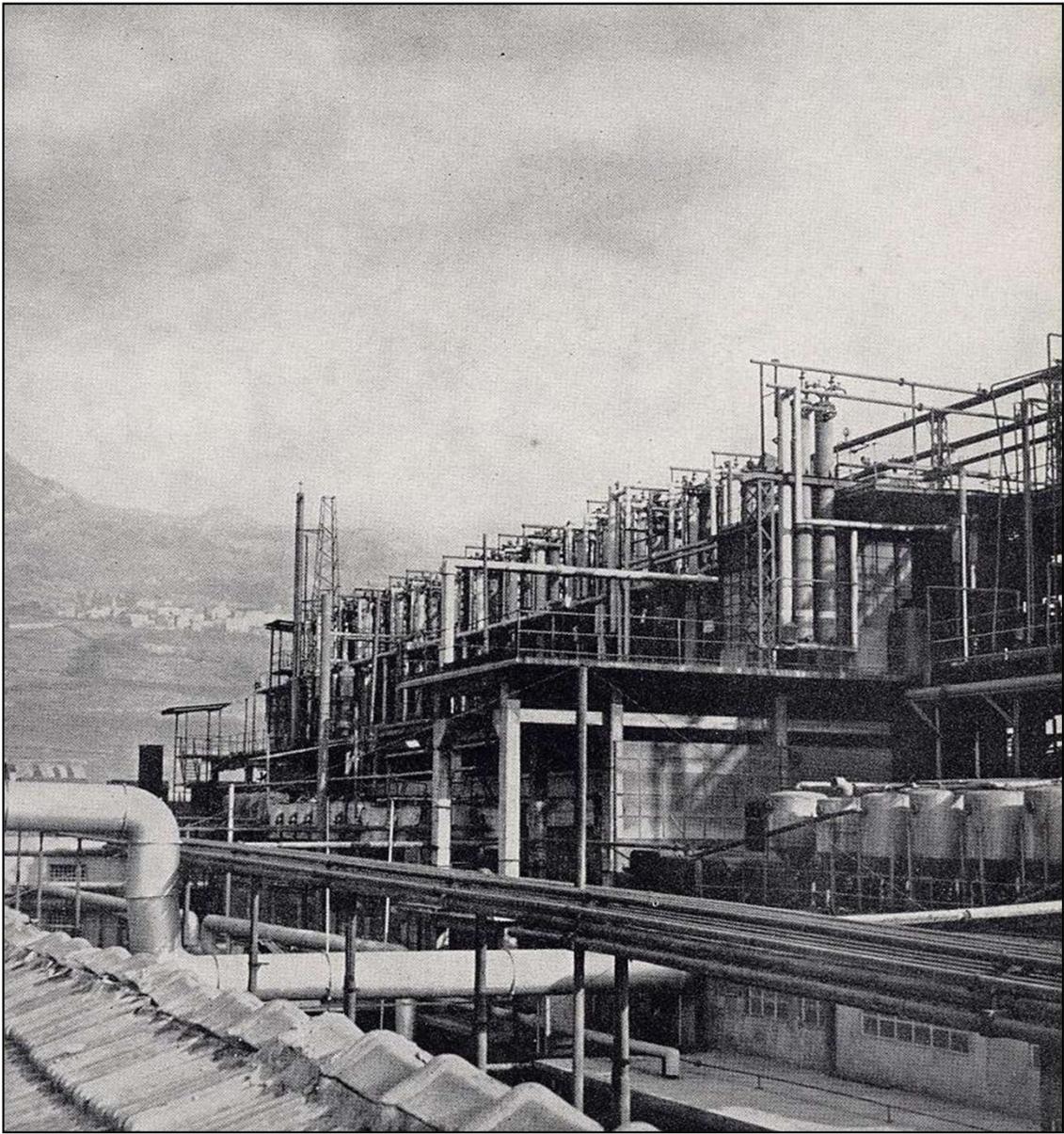
TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.	NO fiamme libere.	Polvere, spruzzo d'acqua, schiuma, anidride carbonica.
ESPLOSIONE	Oltre 93°C possono formarsi miscele vapore/aria esplosive.	A temperature superiori a 93°C usare un sistema chiuso, ventilazione.	Combattere l'incendio da una posizione riparata.
ESPOSIZIONE		PREVENIRE LA FORMAZIONE DI NEBBIE! RIGOROSA IGIENE! EVITARE L'ESPOSIZIONE DI DONNE IN GRAVIDANZA! EVITARE L'ESPOSIZIONE DI ADOLESCENTI E BAMBINI!	IN OGNI CASO CONSULTARE UN MEDICO!
• INALAZIONE	Convulsioni. Vertigine. Mal di testa. Vomito. Debolezza. Stato d'incoscienza.	Ventilazione, aspirazione localizzata, o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
• CUTE	PUO' ESSERE ASSORBITO! Arrossamento. (Inoltre vedi Inalazione).	Guanti protettivi. Vestiario protettivo.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone. Sottoporre all'attenzione del medico.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore. Vista offuscata.	Visiera, o protezione oculare abbinata a protezione delle vie respiratorie.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE	Convulsioni. Diarrea. Vertigine. Mal di testa. Vomito. Debolezza. Stato d'incoscienza.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Lavarsi le mani prima di mangiare.	Risciacquare la bocca. Somministrare carbone attivo in acqua. Sottoporre all'attenzione del medico.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Evacuare l'area pericolosa! Consultare un esperto! Ventilazione. Raccogliere il liquido che fuoriesce in contenitori sigillabili. Assorbire il liquido restante con sabbia o adsorbente inerte e spostare in un posto sicuro. Protezione personale: indumento protettivo munito di autorespiratore. NON permettere che questo agente chimico contaminino l'ambiente.	A prova di fuoco. Separato da ossidanti forti, acidi. Mantenere al buio. Ventilazione lungo il pavimento.	Imballaggio infrangibile; posizionare gli imballaggi fragili in contenitori infrangibili chiusi. Inquinante ad alto rischio per l'ambiente marino. Nota: A, E, per le preparazioni; Nota 1 Symbol T- Symbol N R: 61-26/27/28-33-50/53-62 S: 45-53-60-61 UN Classe di Rischio: 6.1 UN Gruppo di Imballaggio: I


INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO

ICSC: 0008

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999



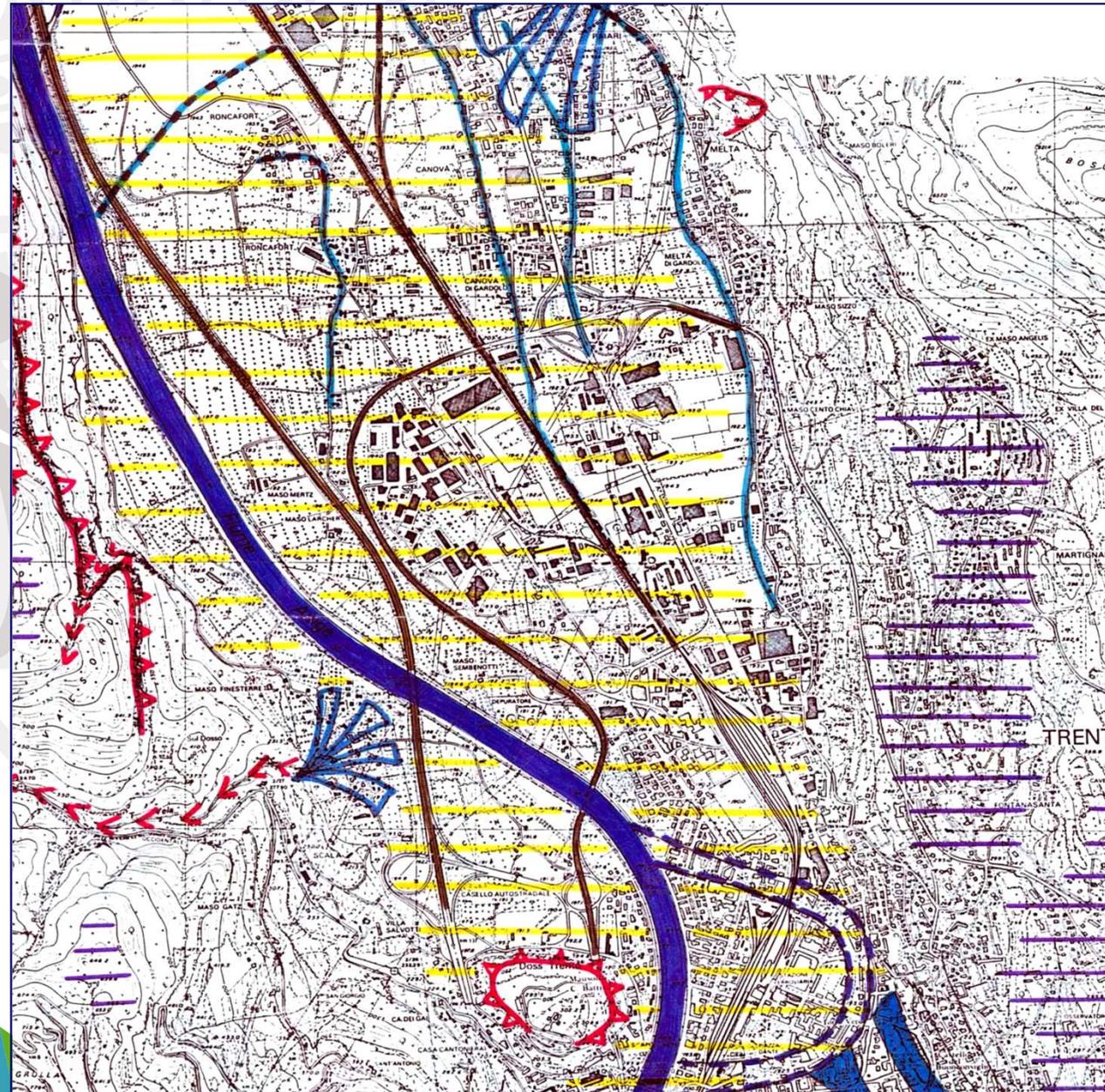
S.L.O.I. (1960 circa)



IL PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE

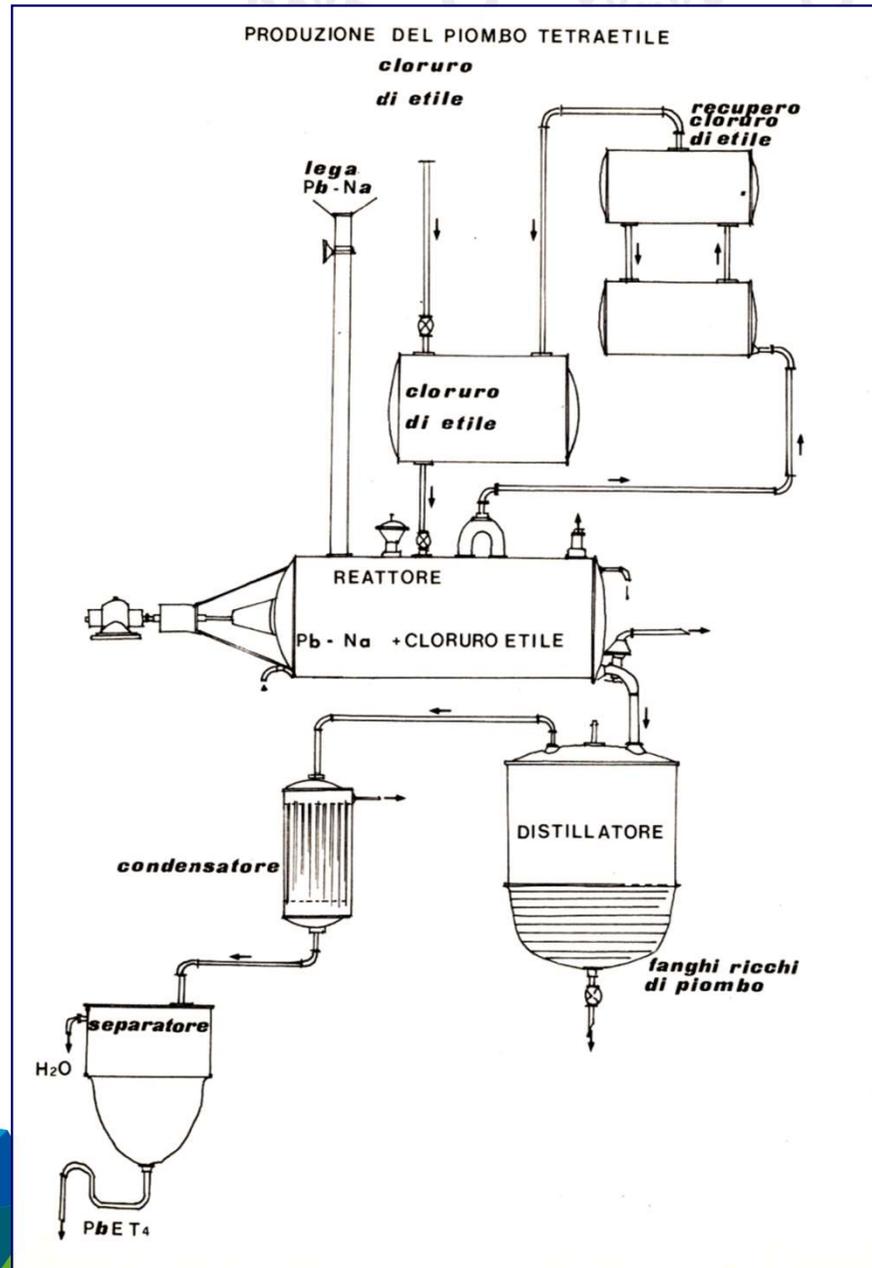
Caratterizzazione geologica del sito e dell'ambiente circostante:

sulla base della descrizione idrogeologica del fondovalle, il sito è stato descritto in dettaglio, con particolare attenzione agli eventuali rapporti tra il sito e l'ambiente circostante.



Estratto da "Carta dei principali elementi morfologici nell'area di fondovalle a nord di Trento"

Ricostruzione delle lavorazioni

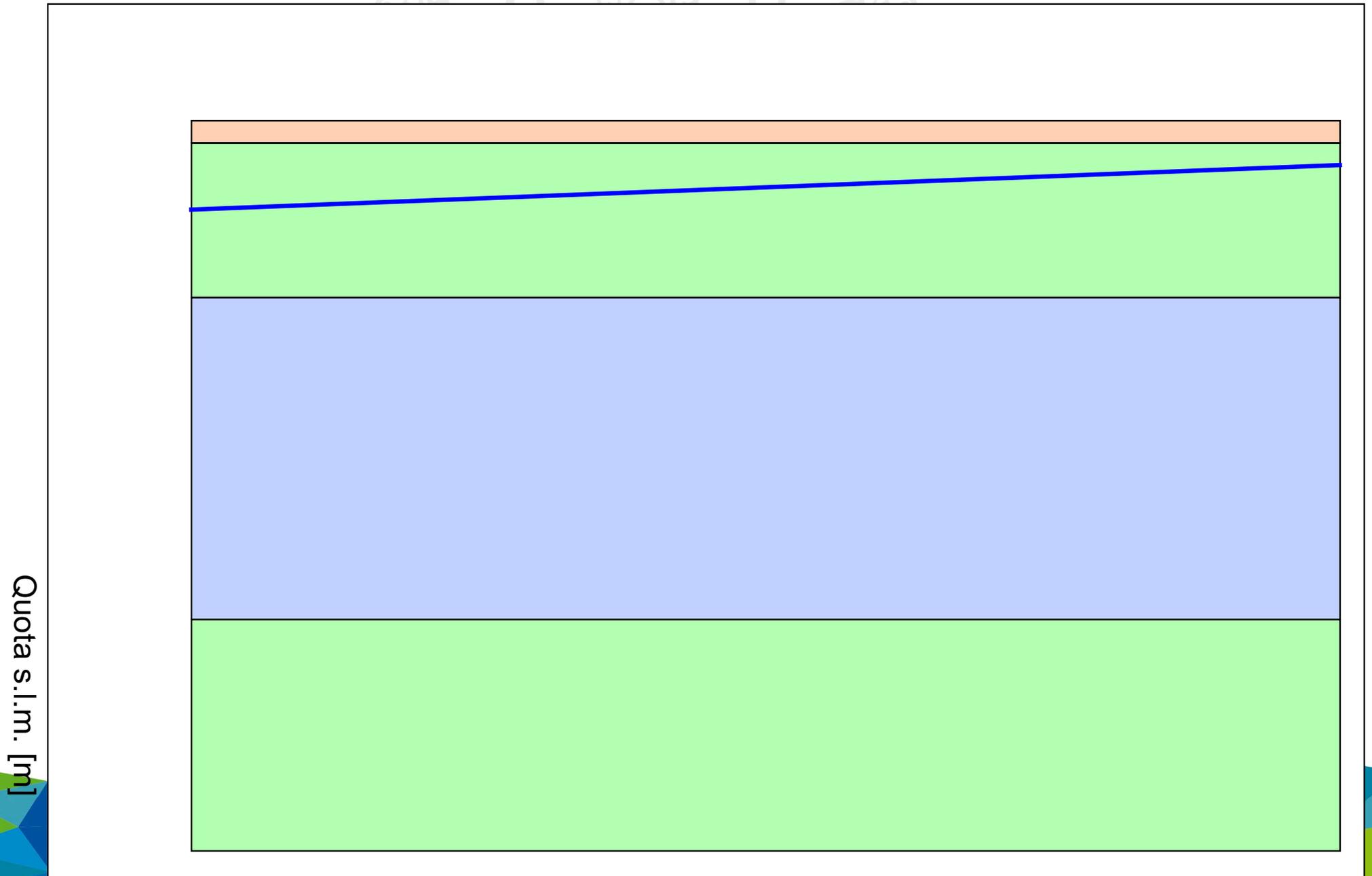


*Schema di produzione di piombo tetraetile nell'impianto SLOI
Fonte: "SLOI, incubo nella città"*



Indagini di validazione dei dati pregressi (2003/2004)

Descrizione stratigrafica sintetica dei siti



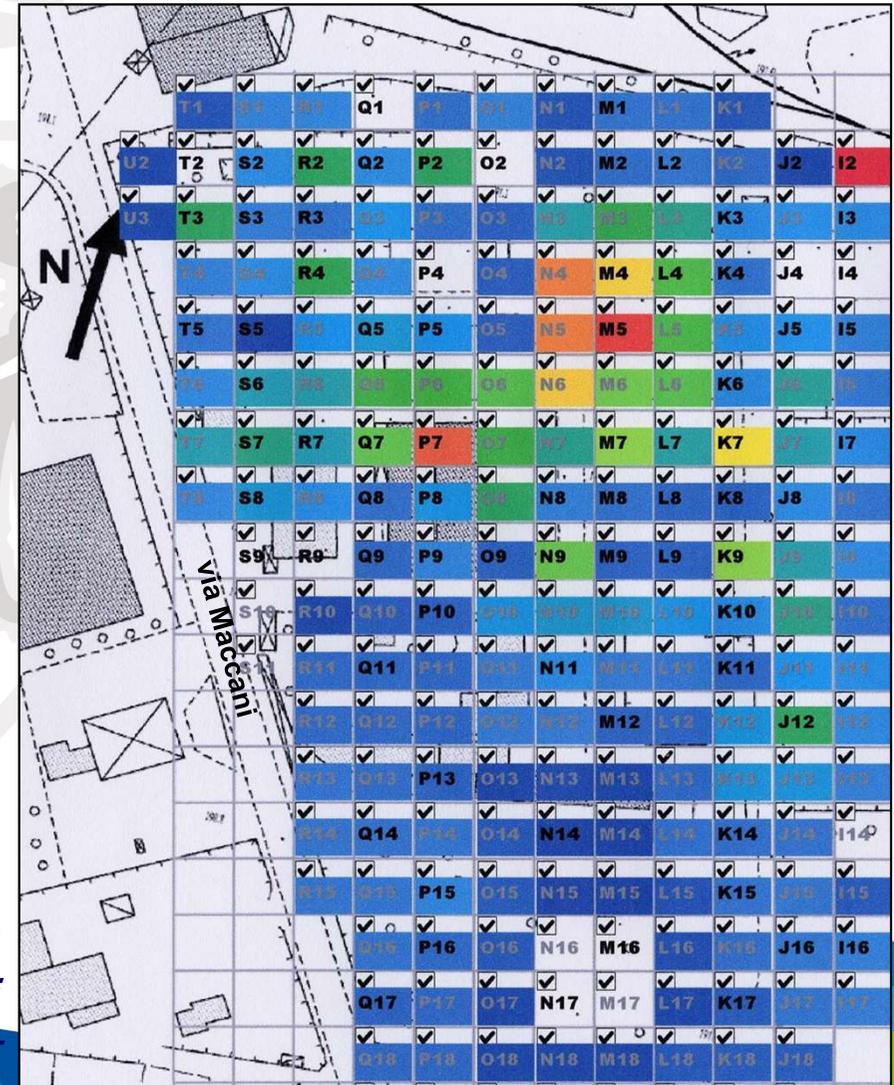
IL PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE

Distribuzione della contaminazione nei siti:

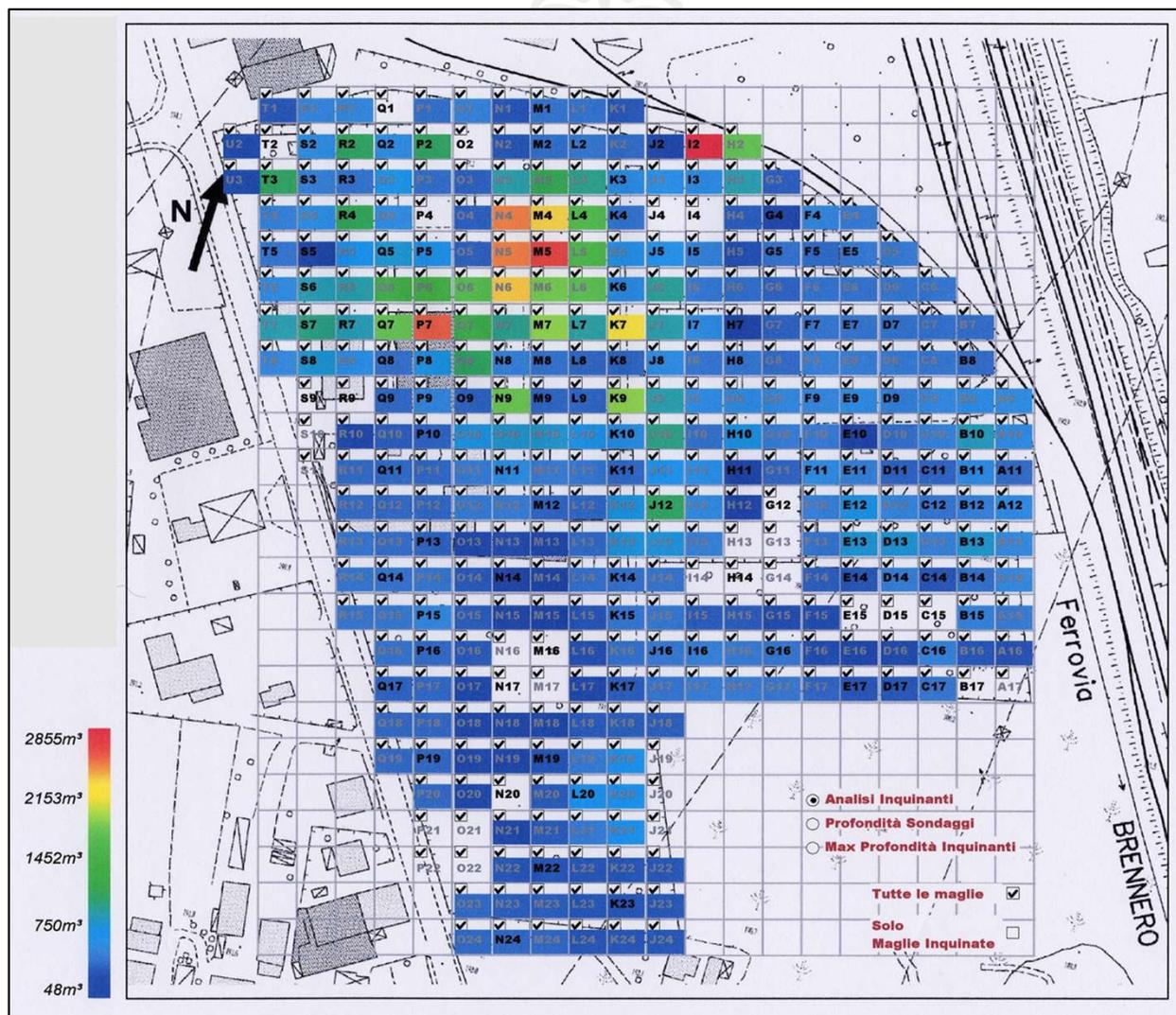
I dati sono stati utilizzati per produrre mappe di concentrazione degli inquinanti presenti nei siti.

I numerosi dati a disposizione hanno permesso di valutare la distribuzione dei contaminanti nei siti ad ogni metro di profondità.

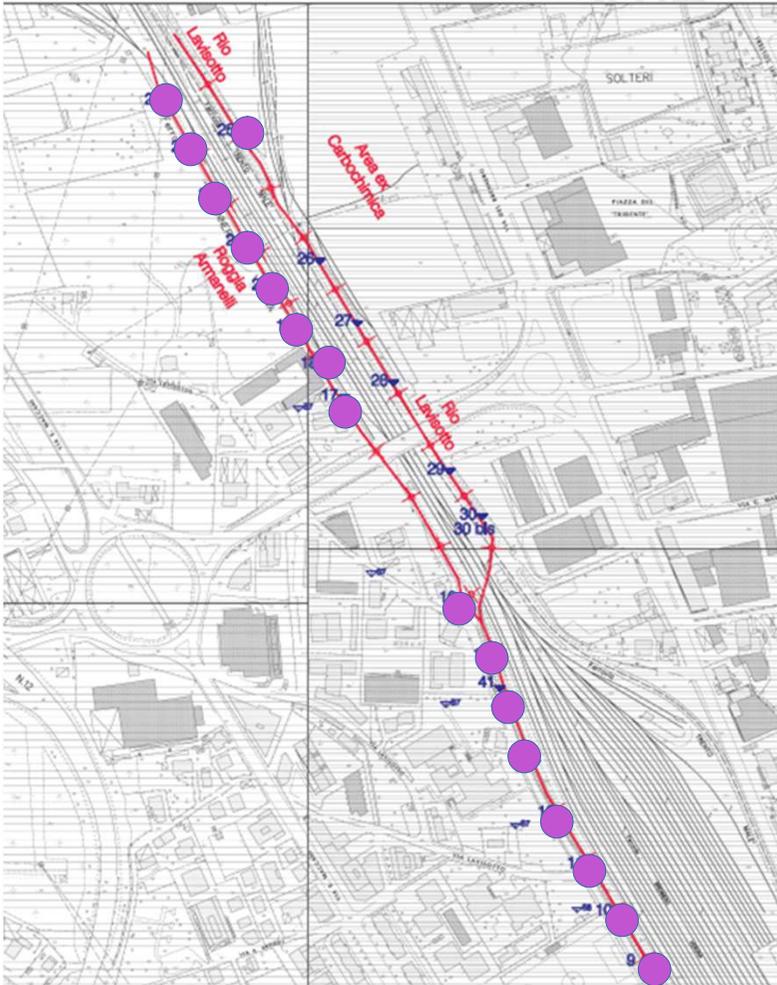
La distribuzione degli inquinanti corrisponde alla localizzazione degli impianti presenti nel sito nel periodo antecedente la dismissione.



Particolare della distribuzione della contaminazione per l'area di produzione del sito ex SLOI



Volumi contaminati (tab. A): circa 120000 m³



Distribuzione della contaminazione nei siti:

L'attività industriale ha indotto anche una contaminazione nel reticolo di canali (rogge) adiacente.

Tramite sondaggi e prelievi di campioni sono stati caratterizzati i terreni delle rogge ed è stato possibile predisporre un progetto di bonifica che è attualmente in corso di esecuzione per la parte di proprietà demaniale.

Nel mese di novembre è entrata nel vivo la bonifica delle rogge demaniali. L'area di scavo è stata confinata per abbattere gli inquinanti volatili derivanti dalle attività di scavo. Tutti gli operatori sono dotati di DPI specifici. Tutti i terreni sono stati comunque campionati nuovamente prima dell'inizio dei lavori di scavo per valutarli ai fini sia dello stato di contaminazione che del conferimento agli impianti di destino.



