



NCE

Ingegneria Ambientale del sottosuolo
Subsoil Environmental Engineering



Comune di Passirano
Provincia di Brescia

ASSEMBLEA PUBBLICA 20 febbraio 2020
Sito di Interesse Nazionale "Brescia Caffaro"

IL PROGETTO RELATIVO AGLI INTERVENTI AMBIENTALI SUL SITO "EX CAVA VALLOSA"

Relatori:

DOTT. ROBERTO MORENI

Commissario Straordinario per il SIN Brescia-Caffaro

DOTT. FRANCESCO PASINI INVERARDI

Sindaco del Comune di Passirano

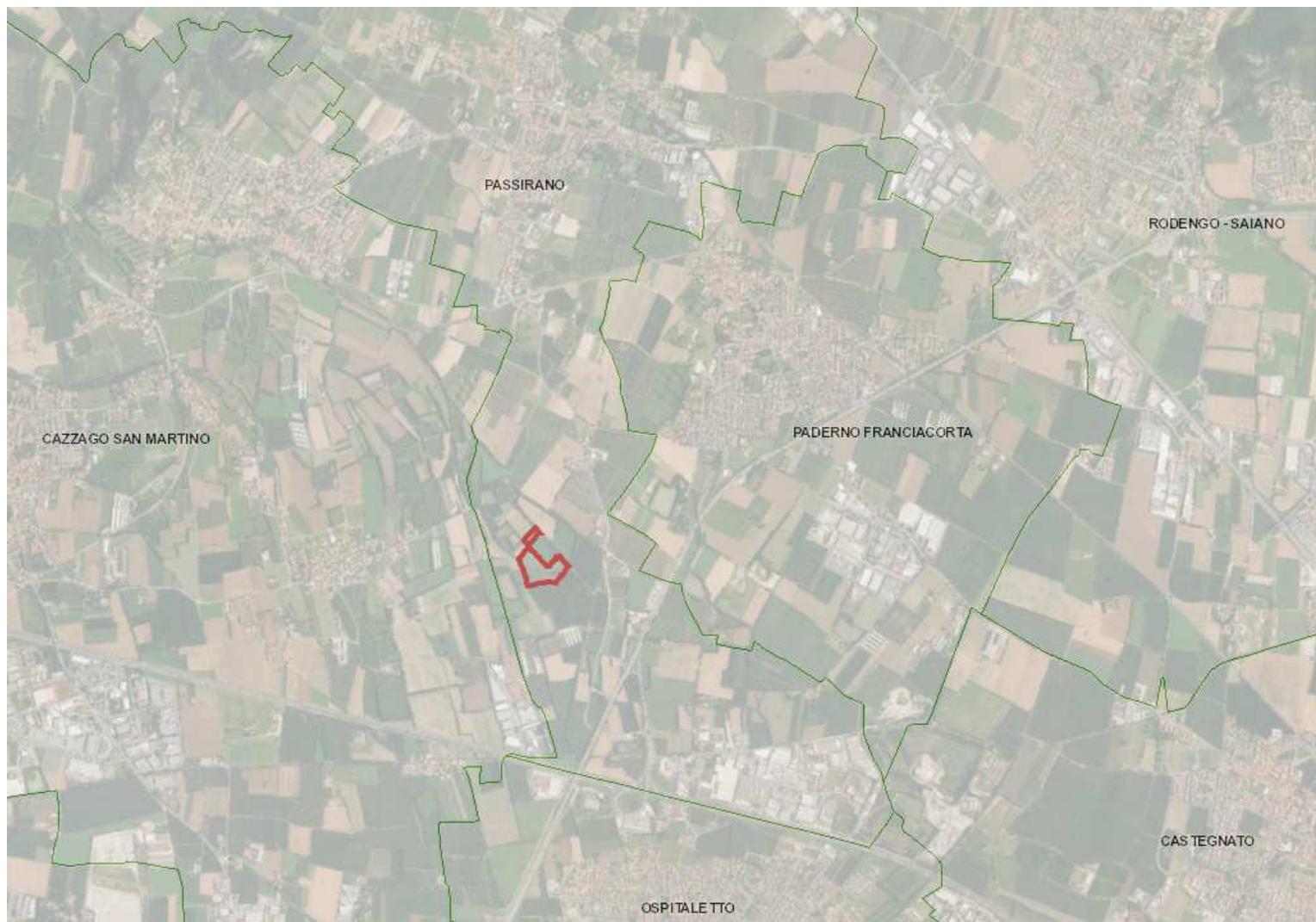
DOTT. ANDREA GUERINI

ING. GIANBATTISTA ATTINASI

NCE S.r.l. - Società incaricata dal Comune per la stesura del progetto

NCE S.r.l. - Via Privata De Vitalis, 2 - 25124 Brescia
Tel. +39 030 2426536 - Fax +39 030 2429772
www.nce-consulting.com - nce@nce-consulting.com

Inquadramento territoriale



Breve cronistoria

- L'area "Vallosa" è stata sfruttata come cava di sabbia e ghiaia fino al 1965;
- 1972: Autorizzazione comunale per utilizzo della cava come discarica per rifiuti solidi urbani, subordinatamente a determinate condizioni finalizzate alla salvaguardia della salute pubblica e dell'ambiente.
- 1972-1979: anni di esercizio della discarica.
- Marzo 1979: ordinanza del sindaco di chiusura della discarica, a seguito di relazione dell'ufficiale sanitario circa la presenza di rifiuti «inquinanti».
- Gennaio 1983: comunicazione scritta della società Caffaro S.p.A. all'USSL in cui dichiara lo smaltimento di fusti metallici contenenti PCB presso la discarica Vallosa tra il 1969 e il 1975.

Ortofoto 1975



Indagini ambientali (1985-2003)

- 1985-1988: prime indagini ambientali: geofisiche, carotaggi, monitoraggi acque (GET S.r.l.)
- 1989-1999: valutazioni di intervento preliminari, tavoli tecnici, progetto di messa in sicurezza permanente (COGEME S.p.A.: *capping e barriera laterale ~1,7 miliardi di lire*)
- 2001-2003: indagini in aree esterne a cura di ASL e ARPA

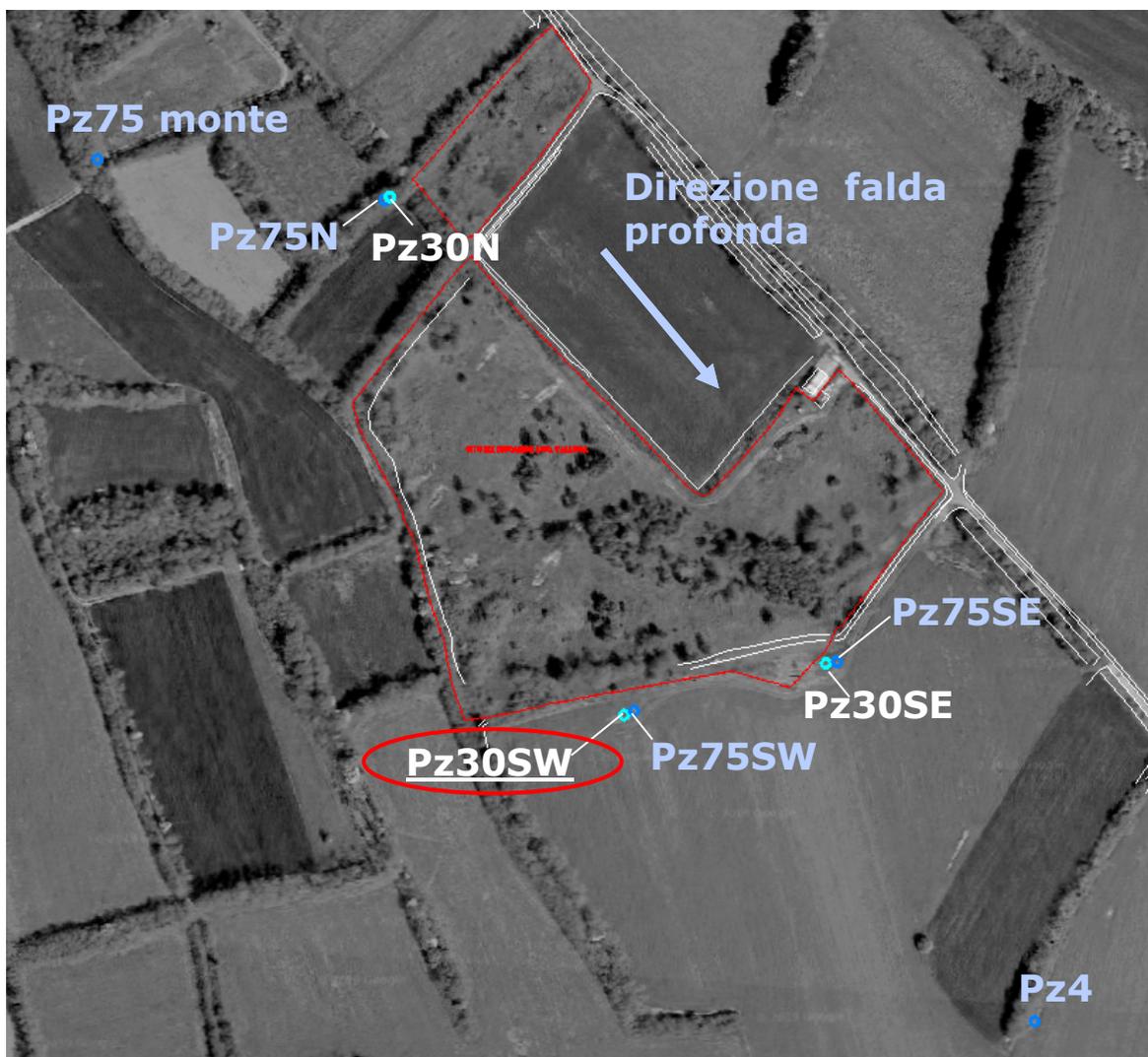


- 2002-2005: Varie ordinanze sindacali di divieto di coltivazione delle aree esterne e recinzione dell'ex Cava Vallosa.

2003: Sito di Interesse Nazionale «Brescia Caffaro»

- 2004: realizzazione delle 3 coppie di piezometri di monitoraggio falda (superficiale e profonda) e successivamente Pz75 monte
- 2005: indagine ARPA presso area limitrofa a Nord-Est («area Minelli») anch'essa interessata da interrimento abusivo di rifiuti
 - Ordinanza sindacale di recinzione e divieto di accesso
 - Richiesta di ripermetrazione del SIN
- 2006: Ministero dell'Ambiente approva il Piano di Caratterizzazione, che prevede di verificare:
 - limite areale e verticale dell'ammasso dei rifiuti;
 - eventuale presenza di percolato;
 - eventuale presenza di livello impermeabile alla base della discarica;
 - eventuale presenza di fusti metallici sepolti;
 - eventuale presenza di radioattività;
 - eventuale presenza di biogas all'interno dell'ammasso rifiuti;
 - caratterizzazione chimica e qualitativa dei rifiuti, del percolato e del terreno.

Rete di monitoraggio acque sotterranee (2004-2019)



- Monitoraggio falda profonda:
Pz75monte, Pz75N, Pz75SW, Pz75SE, Pz4
- Monitoraggio falda superficiale:
Pz7530N, PZ30SE, Pz30SW



Novembre 2008:
Installazione
Impianto di
pompaggio in
Pz30SW

2009: nascita dell'Accordo di Programma

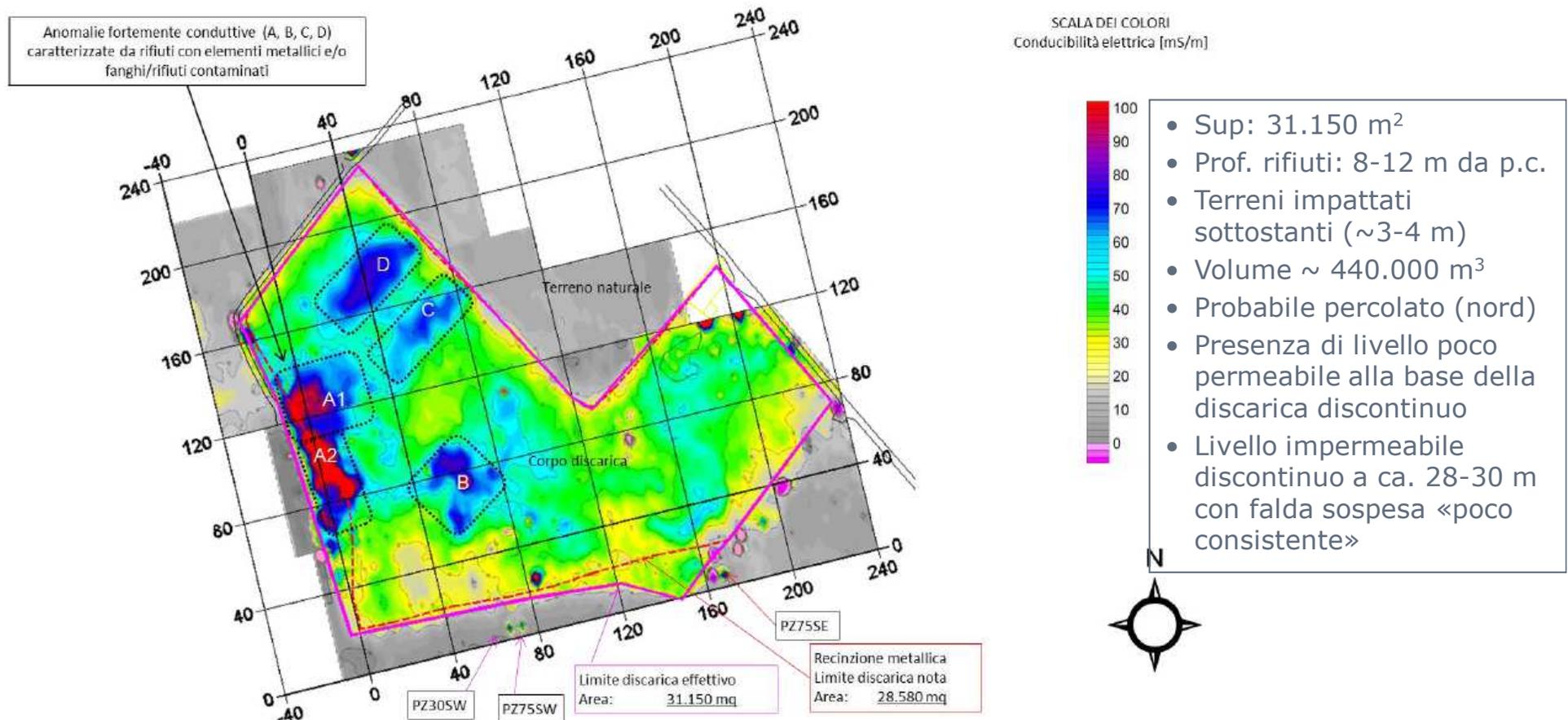
- Set 2009: Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente, Regione Lombardia, Provincia di Brescia, Comune di Brescia, Comune di Castegnato e Comune di Passirano per la definizione degli interventi nel Sito di Interesse Nazionale Brescia – Caffaro.
- Mag 2011: 1° riunione del Comitato di Indirizzo e controllo per la gestione dell'Accordo di Programma SIN Brescia – Caffaro presso la sede del Ministero dell'Ambiente.
- Apr 2013: Comune di Passirano individuato come soggetto attuatore degli interventi previsti dall'AdP.
- Nov 2013: ARPA esegue nuove attività di campionamento terreni nelle aree esterne al SIN (CSC 0,06 mg/kg vs CLA 0,001 mg/kg)



Seguono aggiornamenti delle ordinanze anche in base a studi ASL

2014-2017: Esecuzione del Piano di Caratterizzazione

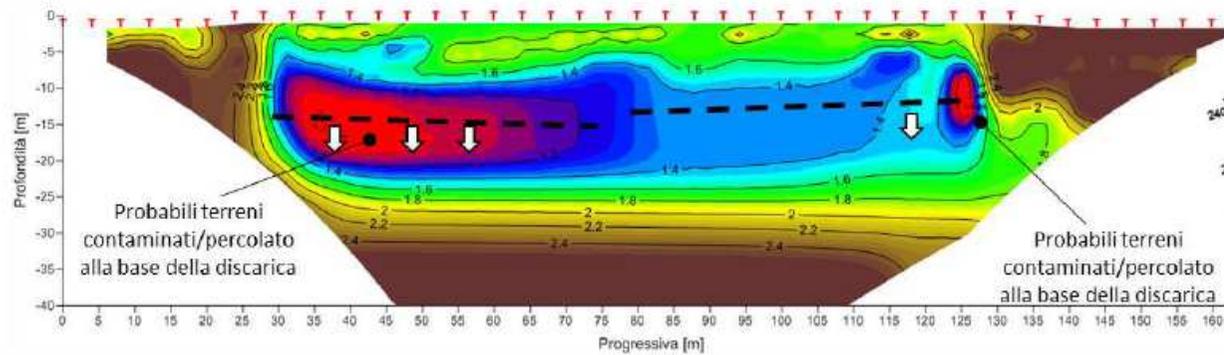
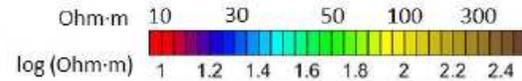
- 2014: Esecuzione di indagini di radioattività (assente) e geofisiche.



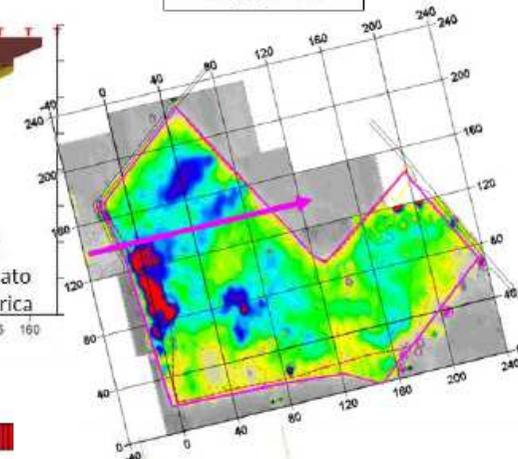
Fonte: Relazione Techgea 2970/2015

2014-2017: Esecuzione del Piano di Caratterizzazione

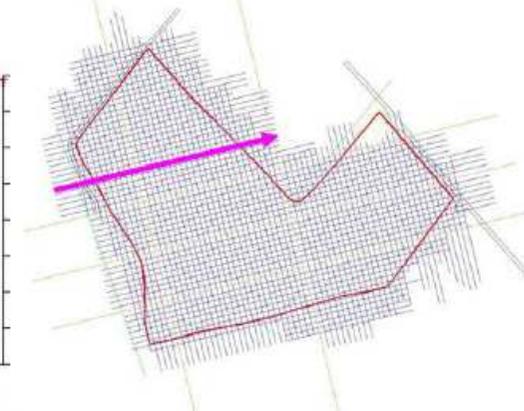
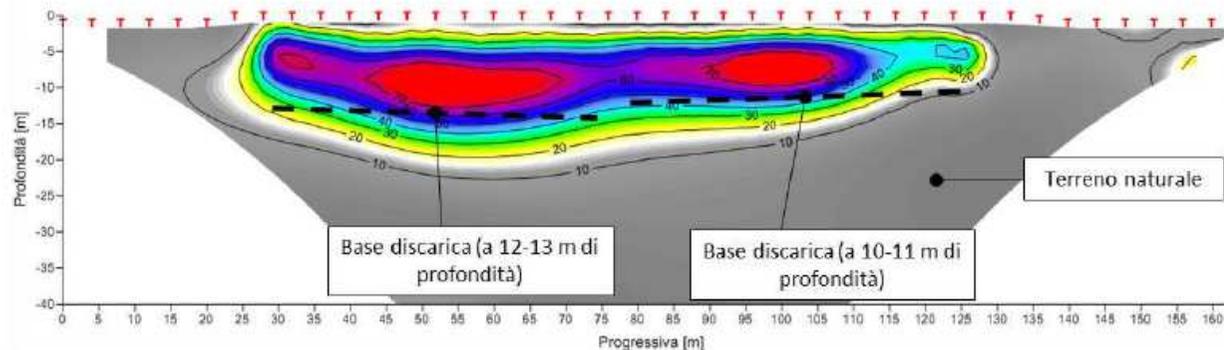
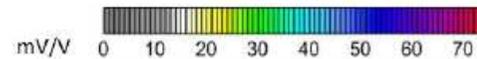
Sezione tomografica di resistività elettrica (Rho)



Ubicazione su
mappa EM

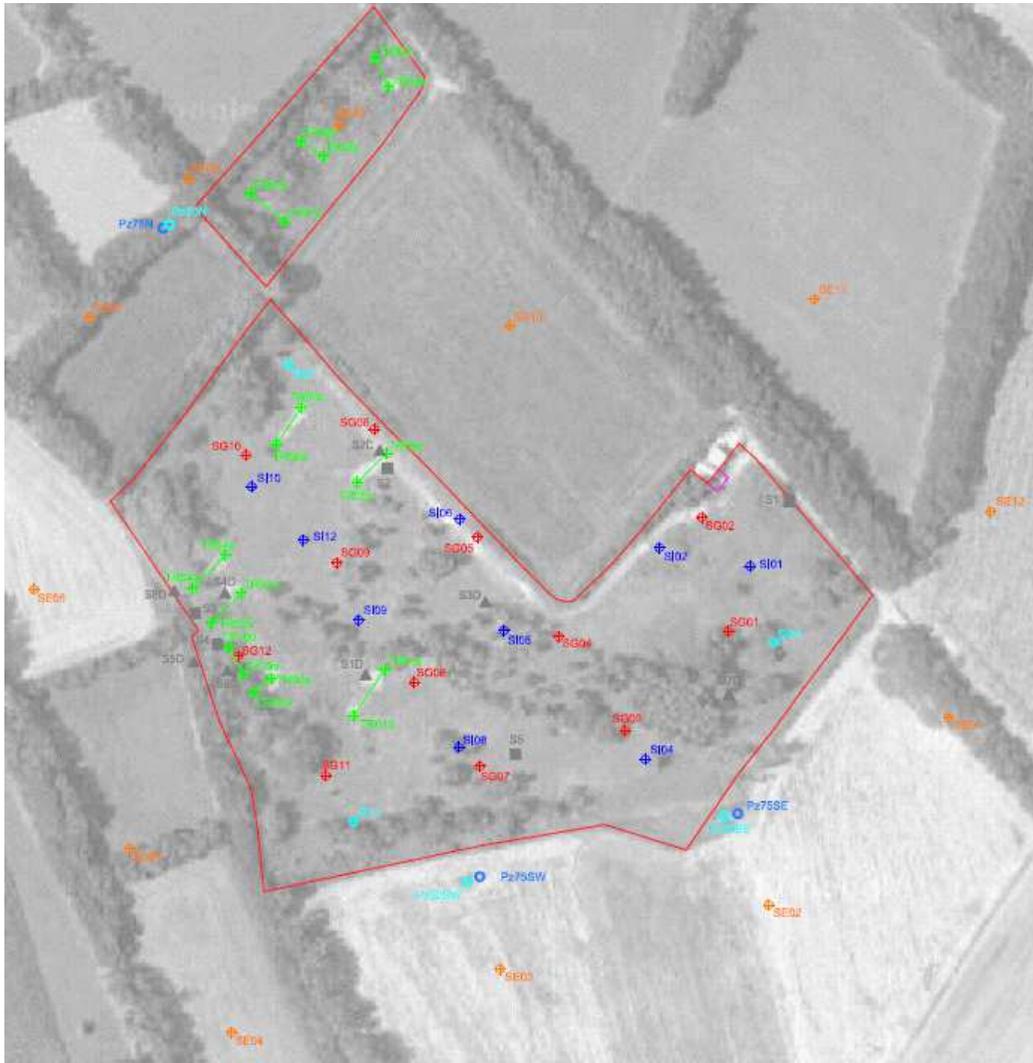


Sezione tomografica di polarizzazione indotta (IP)



Fonte: Relazione Techgea 2970/2015

2014-2017: Esecuzione del Piano di Caratterizzazione

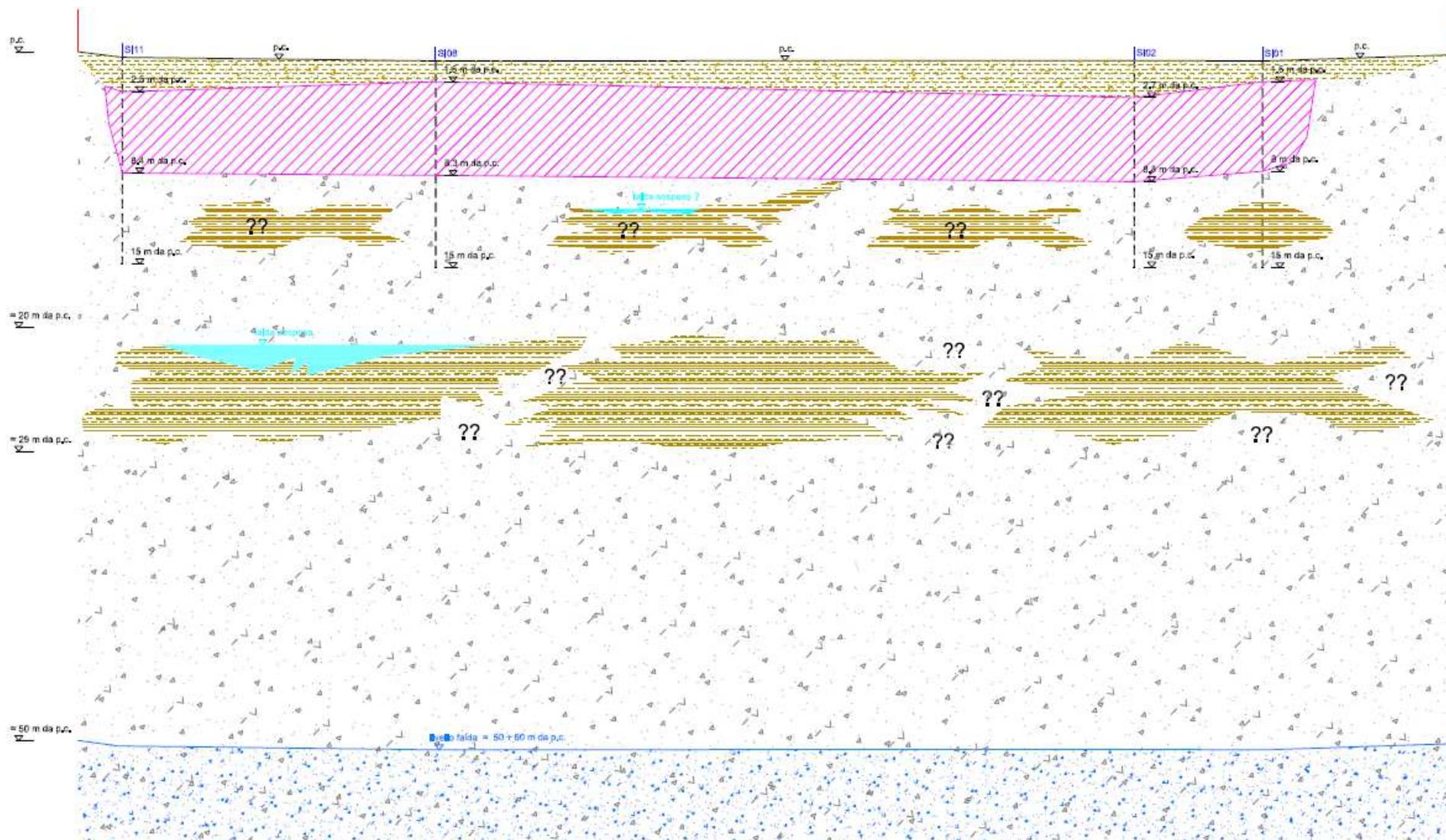


- 12 sondaggi geognostici interno discarica
- 3 piezometri interni
- 12 sondaggi geognostici esterno discarica
- 12 punti di monitoraggio soil-gas
- 10 trincee esplorative

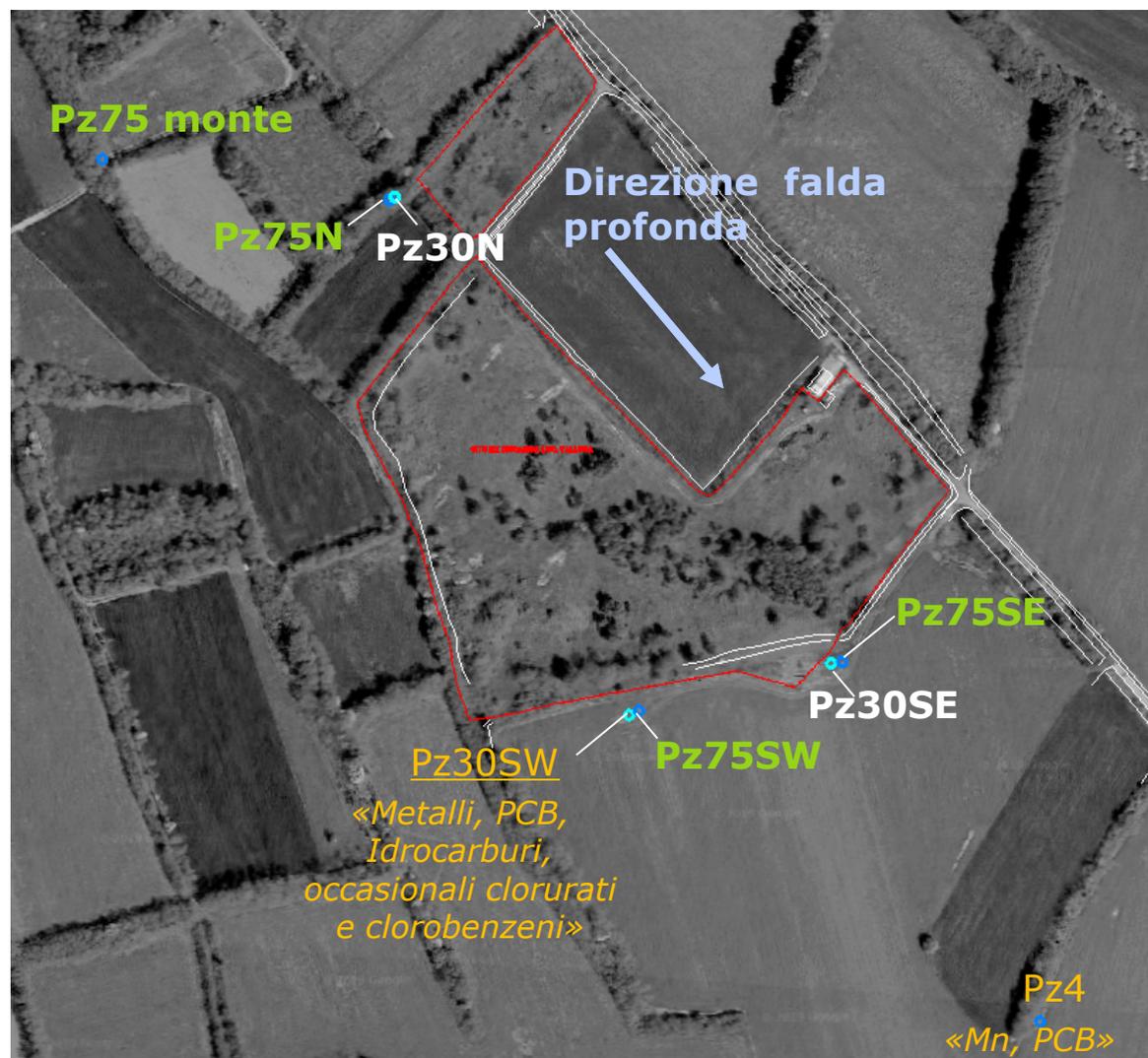


- Contaminazione terreni: Metalli, C>12, Fenoli, PCB, diossine
- Rifiuti:
 - Fusti metallici non integri, RSU, fanghi, bidoni con pece, ecc.
 - PCB, metalli, ftalati, idrocarburi
- Gas (metano, COV, aromatici, solventi)
- Percolato in solo piezometro SI07

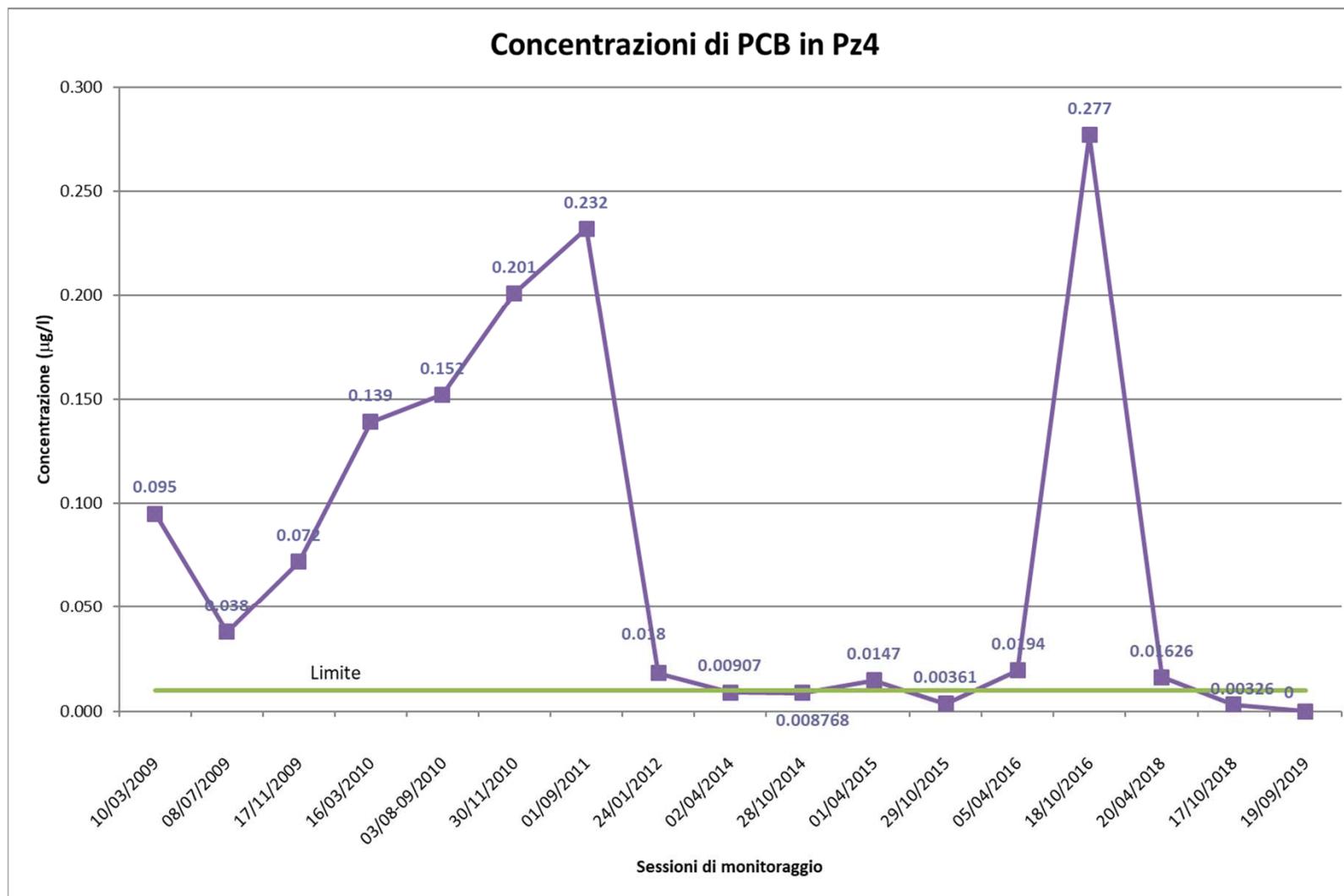
2014-2017: Esecuzione del Piano di Caratterizzazione



Risultati monitoraggio acque sotterranee (2004-2019)



Rete di monitoraggio acque sotterranee (2004-2019)



Come intervenire?

- Intervento di bonifica definitivo
 - Rimozione totale dei rifiuti e terreni alla base della discarica
 - Volume stimato 450.000 m³, stima costi ~ 70-90 M€
 - Elevati impatti ambientali e difficoltà operative
- Intervento di rimozione puntuale (fusti)
 - Fusti non integri e frammisti a rifiuti di altro genere
 - Elevate difficoltà operative
 - Stima costi ~ 6-8 M€ (elevata incertezza di spesa)
 - Bonifica/Messa in Sicurezza Permanente comunque necessaria
- Intervento di Messa in Sicurezza Permanente
 - Copertura superficiale (capping, inclusa aspirazione e trattamento gas)
 - Cinturazione laterale (es. diaframma, pali, ecc.)
 - Eventuale barriera di fondo
- Altre tecnologie ritenute non applicabili (phytoremediation, aerazioni, ecc.)

Scelta degli interventi da adottare

Principio di scelta delle migliori tecnologie disponibili a costi sostenibili



Messa in Sicurezza Permanente (MISP)

Art. 240 D.Lgs. 152/06: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici.

Risorse non disponibili per intera MISP

- Priorità: interrompere la lisciviazione dei rifiuti, la possibile volatilizzazione di vapori e ridurre conseguentemente il rischio sanitario
- Utilità: interventi che non compromettano gli step successivi



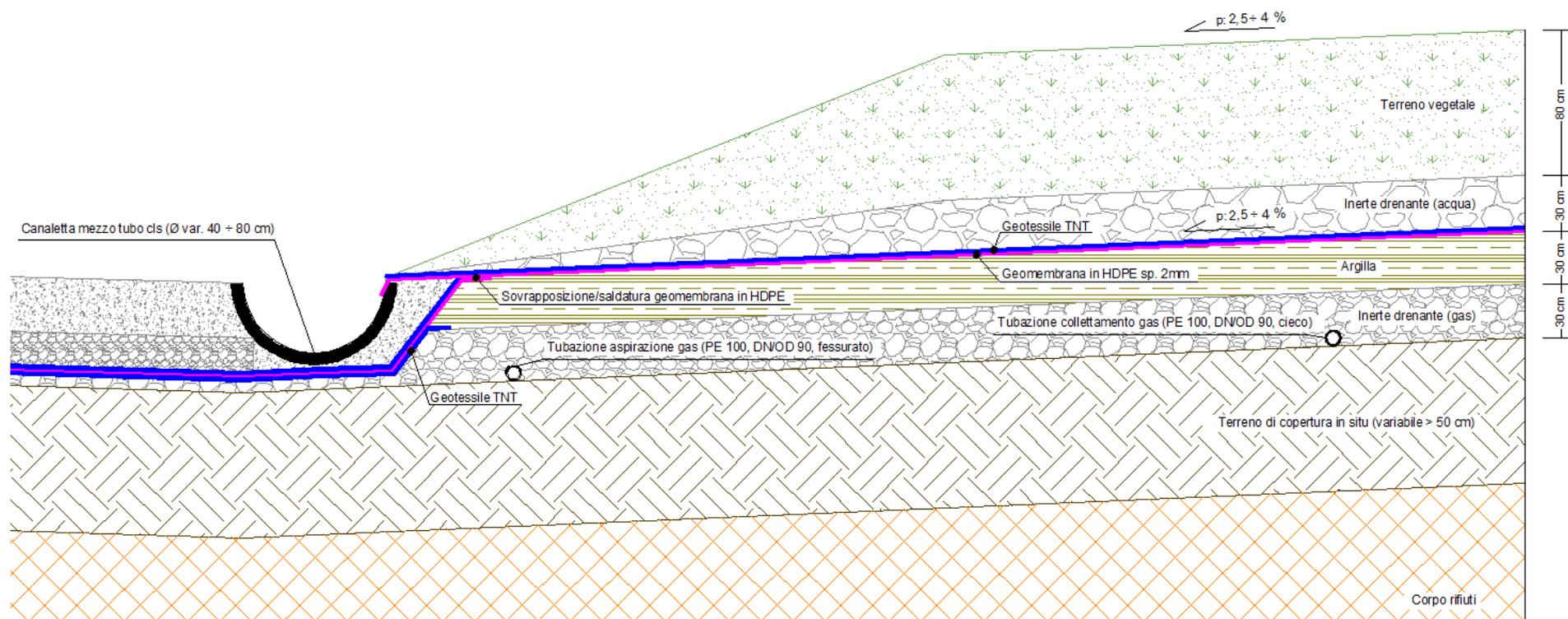
Interventi di prevenzione come parte integrante dei futuri interventi di MISP

- Copertura superficiale
- Estrazione e trattamento gas
- Rimozione e smaltimento percolato nel piezometro SI07

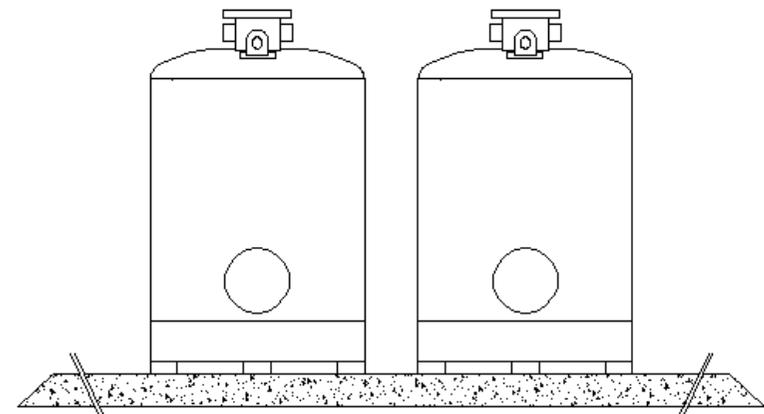
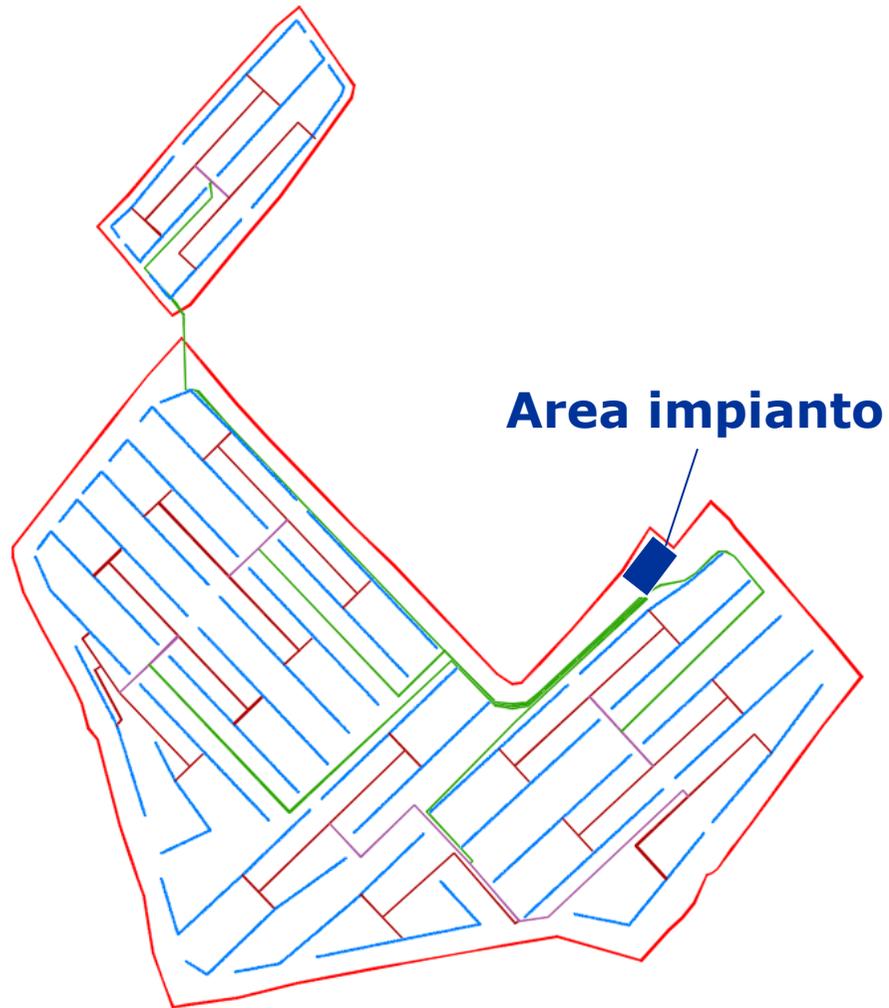
Copertura superficiale



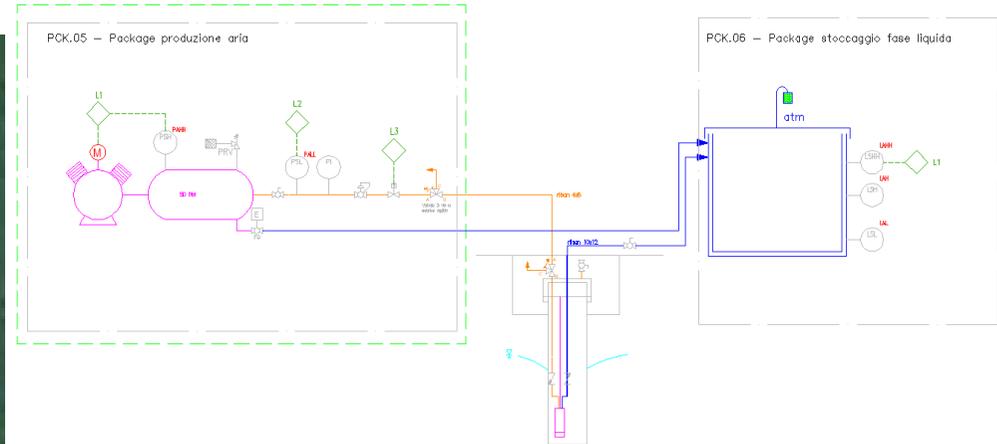
Copertura superficiale



Estrazione e trattamento gas



Rimozione percolato da piezometro SI07



QUADRO ECONOMICO COPERTURE FINANZIARIE

- AdP SIN Brescia Caffaro 2009-2019: **€ 3.562.721,16**
- Interventi realizzati e in corso: **ca. € 670.000**
- A disposizione per prossime attività (interventi di prevenzione, monitoraggi, gestione impianti): **ca. € 2.890.000**

CONCLUSIONI

- Intervento di bonifica definitivo non sostenibile per ragioni economiche (costo > 70M €), logistiche (dove inviare il rifiuto?) e ambientali (impatti derivanti da scavi e trasporti...22mila camion)
- Intervento di prevenzione attuabile con le risorse disponibili, che consente l'immediata riduzione del rischio sanitario e ambientale
- Intervento di prevenzione potrà essere adeguato e completato con interventi laterali ed eventualmente di fondo una volta disponibili ulteriori risorse

Grazie per l'attenzione