



in collaborazione con



AMBIENTE A TERNI: FACCIAMO IL PUNTO

L'acqua che bevo, l'aria che respiro, il cibo che mangio
Problemi, proposte e confronti

17 giugno 2016 – Palazzo Gazzoli – Via del Teatro Romano, 15
18 giugno 2016 – Palazzo uffici comunali – Corso del Popolo, 30

Raffaela Petralla – Comune di Terni
Paolo Sconocchia – ARPA Umbria

Attività e primi risultati del Piano Regionale di Bonifica



Il piano per la bonifica delle aree inquinate è parte integrante del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti

Contiene i seguenti elenchi:

- I siti privati
- I siti di interesse pubblico – LISTA A1
- I siti a forte presunzione di contaminazione –LISTA A2
- Aree vaste – LISTA A4



!!! La lista A3 è stata ricompresa all'interno dei siti privati !!!

Il Ruolo di Arpa nei procedimenti di bonifica

Attività di supporto tecnico/istruttoria durante tutte le fasi del procedimento

Attività di supporto ai Comuni sulla gestione dei siti di loro competenza

Attività di controllo comportanti il prelievo di campioni per l'esecuzione delle contro analisi

Attività analitica sui campioni di controanalisi e validazione delle indagini

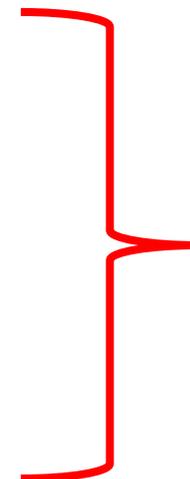
Le aree vaste – LISTA A4

Si tratta di aree sulle quali insistono importanti comparti industriali caratterizzati da diverse tipologie di attività, alcune delle quali ritenute potenzialmente contaminanti anche in relazione alla pericolosità delle materie prime utilizzate nei cicli produttivi.

Il Piano approvato con D.C.R. 395/04 ha ritenuto opportuno proporre per tali aree, specifiche azioni di monitoraggio sulla qualità delle acque di falda.

Tabella 4.6.1: Lista A4 - Aree vaste da sottoporre a specifico monitoraggio ambientale

Area	Comune	Sigla
Comparto ceramico della Zona Industriale di Gualdo Tadino	Gualdo Tadino	PG035
Area centrale termoelettrica di Bastardo	Gualdo Cattaneo	PG036
Zona Industriale di Bastia Umbra	Bastia Umbra	PG037
Zona industriale S. Chiodo	Spoleto	PG038
Polo Chimico di Terni	Terni	TR022
Polo Chimico di Nera Montoro	Narni	TR023
Zona Industriale di Narni (Area SGL-Carbon e Sommer)	Narni	TR024
Area industriale dismessa in Località Collestatte Piano (Area ex SNIA Viscosa ed ex Carbuoro)	Terni	TR025
Area industriale dismessa ex Officine Bosco	Narni	TR026



5 aree nella Provincia di Terni di cui 2 nel Comune di Terni



Siti a forte presunzione di contaminazione

LISTA A2

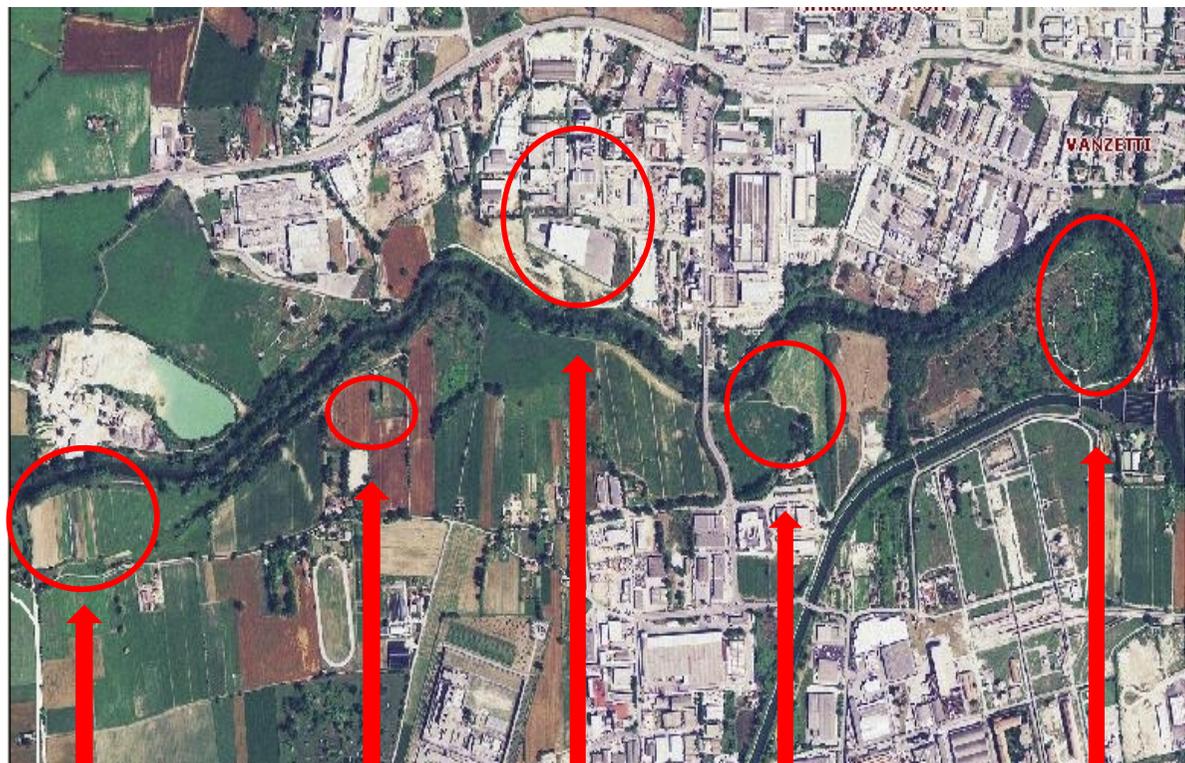
Per i siti della Lista A2 esiste il pericolo potenziale di inquinamento ma non ci sono dimostrazioni di superamenti dei limiti delle sostanze inquinanti

Con degli **accertamenti preliminari** si punta a dimostrare l'eventuale superamento dei valori di concentrazione limite accettabili o la condizione di non inquinamento del sito.

Siti Lisa A2 nel Comune di Terni

Sigla	Sito	Proprietà	Comune	Priorità
TR012	Ex discarica Polymer	Pubblica	Terni	1
TR017	Area ASM	Pubblica	Terni	1
TR013	Ex discarica Maratta 1	Privata	Terni	1
TR015	Ex discarica Maratta 2	Privata	Terni	1
TR009	Vocabolo Fiore 1	Privata	Terni	2
TR010	Vocabolo Fiore 2	Privata	Terni	2
TR014	Lago ex-cava Sabbione	Privata	Terni	3

Area di Maratta



TR014

TR013

TR017

TR015

TR012

TR010

TR009

Zona Fiori



Nel febbraio 2011 Arpa in collaborazione con IBAF-CNR e DIBAF-UNITUS presenta il documento

«Interventi innovativi per il miglioramento ambientale nelle aree degradate della conca ternana mediante uso di sistemi vegetali»

Un piano di risanamento integrato che interessa i siti della lista A2 di competenza pubblica e privata comprendente anche le aree umide ubicate nel Comune di Narni

 ARPA umbria agenzia regionale per la protezione ambientale	ARPA UMBRIA Responsabile scientifico: Ing. Andrea Sconocchia
 IBAF	ISTITUTO DI BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (IBAF) Responsabile scientifico: Dott. Angelo Massacci
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA Tuscia	DIPARTIMENTO PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI BIOLOGICI, AGROALIMENTARI E FORESTALI (DIBAF) DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA TUSCIA Responsabile scientifico: Prof. Paolo De Angelis

Il piano prevede l'applicazione delle fitotecnologie e del fitorimedia per affrontare diverse criticità della conca ternana applicando 4 distinti strumenti:

1. riqualifica suoli compromessi e contenimento emissioni CO₂
2. fitoassorbimento delle polveri sottili atmosferiche
3. Phytoremediation per il sistema fluviale
4. Fitotrattamento di acque meteoriche urbane

TR017 – AREA ASM

Protocollo operativo ARPA - COMUNE

Attività di raccolta informazioni

Allegato 2: Rilievi fotografici

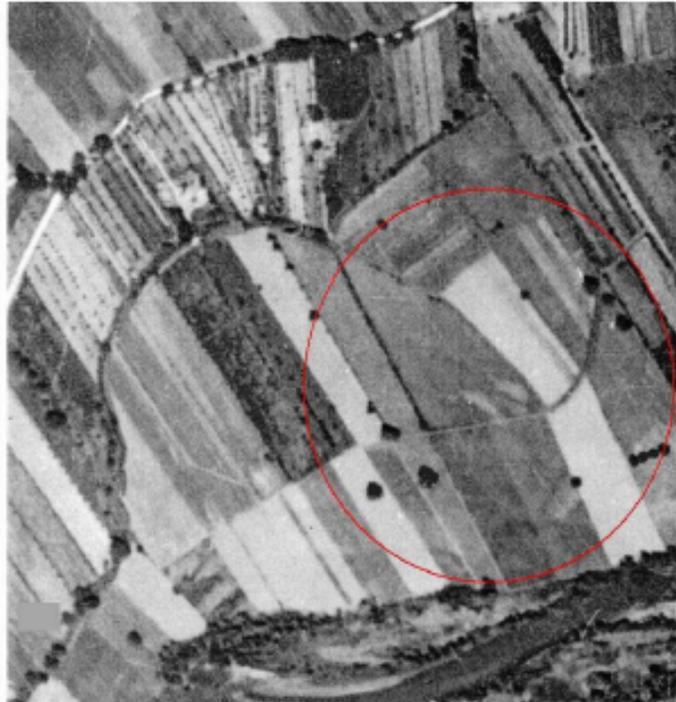


Foto A (volo del 1954)
Area in esame

- Rilievi fotografici storici
- Piano cave Comune di Terni
- Indagini geologiche precedenti

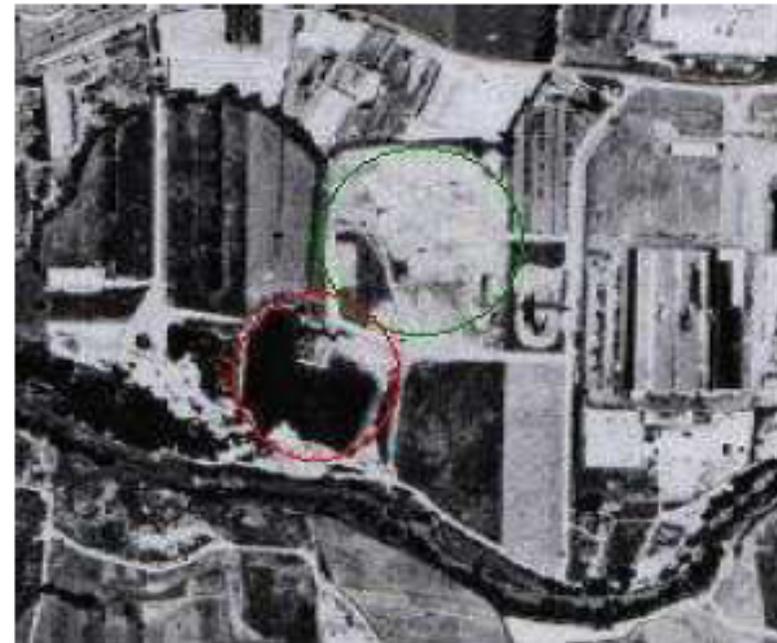
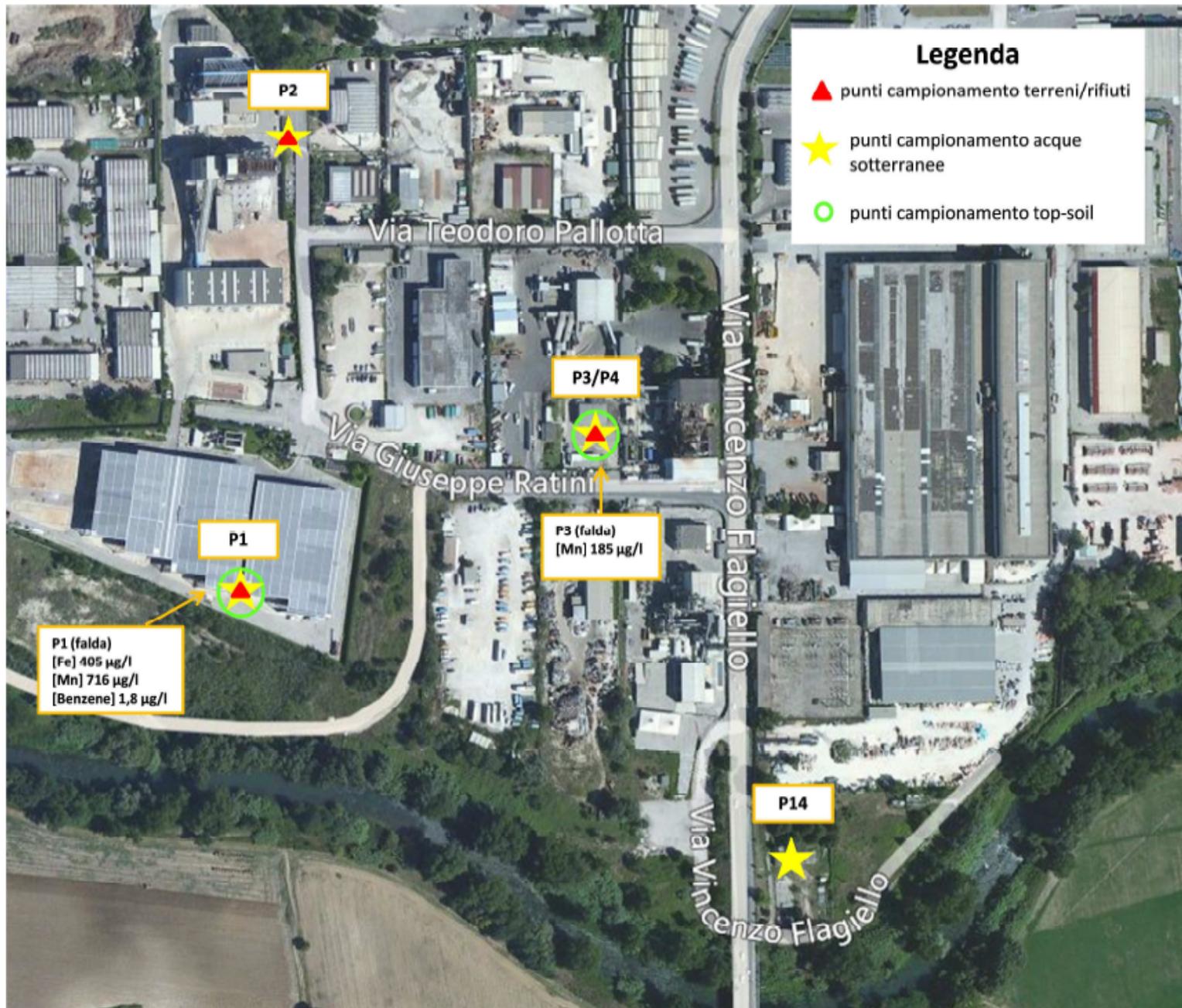


Foto B (volo 1978)

Terni 17-18 giugno 2016



Terni 17-18 giugno 2016

Non è stata rilevata contaminazione nei terreni (superficiali e profondi)

I rifiuti sono stati classificati come non pericolosi a valle del test di cessione

Non ci sono evidenze di migrazione di contaminanti

Il sito è stato inserito nei siti contaminati e risulta in attesa di caratterizzazione per lo svolgimento dell'analisi di rischio.

Piano Regionale di bonifica

D.C.R. 5 Maggio 2009

Lista A2 – Elenco siti a forte presunzione di contaminazione del Comune di Terni

Sigla	sito	Proprietà
TR012	Ex disc. Polymer	Pubblica
TR013	Ex discarica Maratta1	Privata
TR015	Ex discarica Maratta 2	Privata
TR017	Area ASM	Pubblica
TR009	Voc Fiore 1	Privata
TR010	Voc Fiore 2	Privata
TR014	Lago ex cava Sabbione	Privata

D.Lgs. 152 del 2006 L.R. 13 del 2009
Il ruolo del Comune nella procedura di bonifica per i
siti inseriti in lista A2

Siti di
competenza
pubblica

- Esecuzione d'ufficio degli accertamenti preliminari con il supporto di ARPA Umbria

Siti di
competenza
privata

- Comunicazione al responsabile dell'inquinamento e/o ai proprietari dei siti, che ne hanno facoltà, ad attivare gli accertamenti preliminari
- Qualora il soggetto responsabile non provveda e non provvedano né il proprietario del sito né altri soggetti interessati, il Comune si sostituisce (art.250 del D.Lgs.152/2006 e art.34 lettera b) della L.R.13 del 2009)

Siti di competenza privata TR09 e TR010 Voc. Fiori 1 e 2

- ▶ Nel piano regionale questi siti vengono definiti come aree utilizzate tra il 1900 e il 1984 come discariche delle acciaierie.
- ▶ Si tratta di aree interessate dalla presenza in cumuli di scorie metalliche
- ▶ Il PRG individua per entrambi i siti un comparto unitario per cui è in atto un piano attuativo di iniziativa privata
- ▶ I soggetti interessati all'esecuzione del piano attuativo hanno presentato un piano preliminare d'indagine che ha recepito le osservazioni formulate da ARPAU

Siti privati Maratta 1 (TR013) Maratta 2 (TR015) e Lago ex Cava Sabbione TR 014

- ▶ Si tratta di aree a destinazione d'uso agricola
- ▶ Il piano regionale prevede per Maratta 1 e 2 indica l'interramento di rifiuti speciali e fanghi industriali per il Lago ex cava sabbione rifiuti provenienti dai centri urbani di Terni e Narni
- ▶ L'esame della fotogrammetria aerea storica disponibile ha permesso di individuare la presenza di terreni agricoli in piana alluvionale (foto anno 1950) e di attività estrattive in falda (fotogrammi del 1977) e una situazione corrispondente all'attuale per i fotogrammi disponibili di età più recente (colmamento avvenuto)

Confronto foto aeree a sx foto del volo 1954/55 a dx foto volo 1977



Risultati analisi foto storiche

Individuazione della possibile area di riempimento

Anno del volo	Scala	tipo fotogramma	Foglio	Strisciata	n.fotogrammi
54/55	1:33000	Bianco e nero	138	33	937 - 938
1977	1:13000	colori		55A	027 - 028
1983	1:36000	Bianco e nero		22 bis	9339 - 9340
1993	1:36000	Bianco e nero	138	11°	2048 - 2049

Elementi scaturiti dall'osservazione dei fotogrammi in stereoscopia

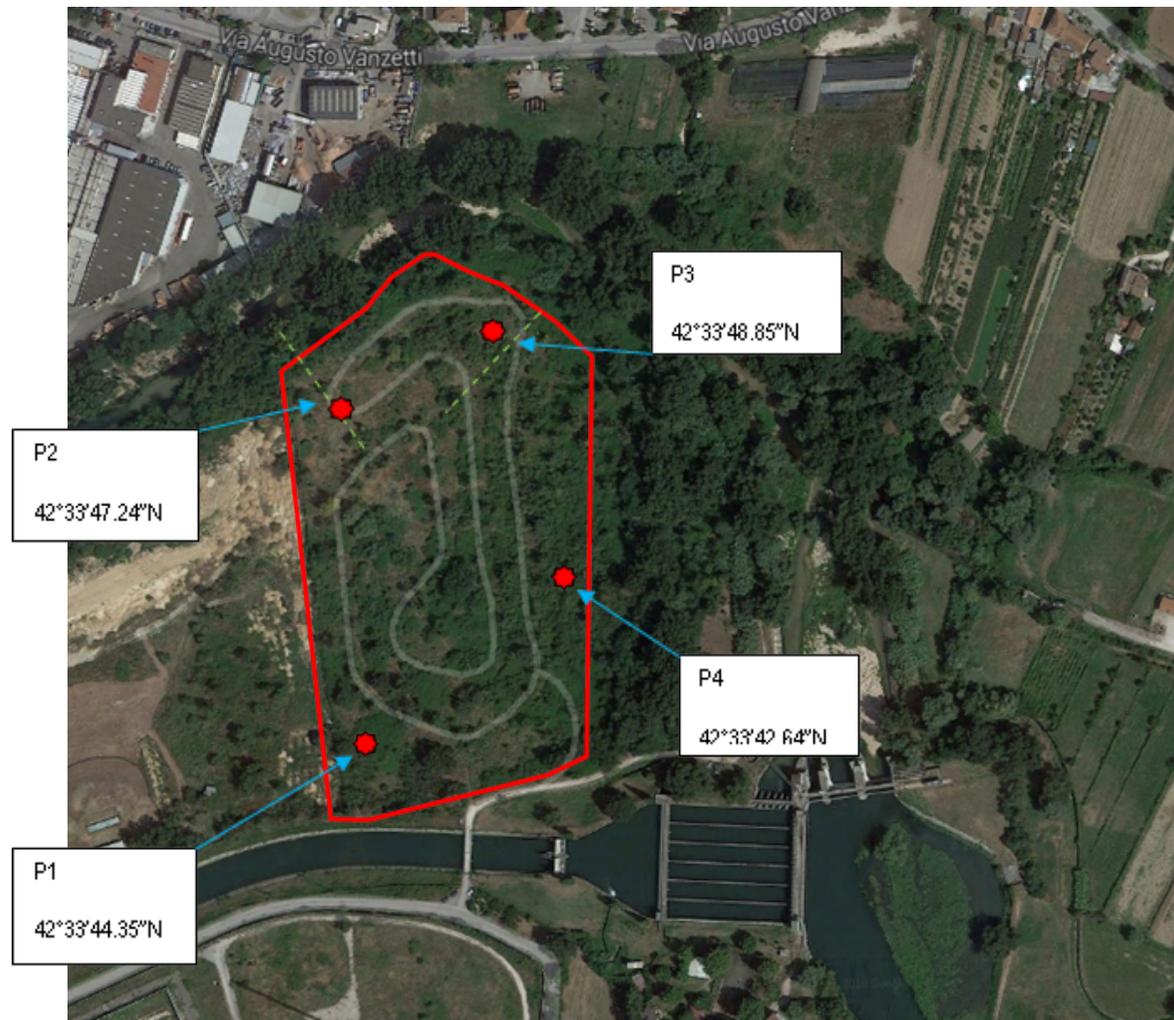
Volo del 54/55: Nel periodo in cui sono stati eseguiti questi voli erano in fase di realizzazione le opere idrauliche per la realizzazione del canale Recentino, sono infatti evidenti le operazioni di scavo per la realizzazione dell'opera di presa. Dal fotogramma si evince come parte del materiale di scavo sia stata depositata nella zona NE dell'area di proprietà comunale, mentre nella zona NO la quota del terreno risulta essere al livello del fiume, potrebbe quindi essere stata in seguito colmata con il riporto di rifiuti.

Volo del 1977: È evidente la presenza di un canale artificiale con una evidente scarpata con direzione N-S che divide il sito definendo ad Ovest la proprietà del Comune e forse definisce l'area di accumulo dei rifiuti nel livello più basso.

Volo del 1983 :Il piano di campagna del sito del Comune appare livellato, e risultano colmati tutti i dislivelli precedentemente evidenziati. Nell'area NE sembra evidente il riporto di terreno operato nel '55, questo potrebbe escludere un ulteriore riporto di materiale in quell'area

Volo del 1993: Il piano di campagna risulta tutto allo stesso livello, rimane a un livello più basso solo la porzione Est dell'area che si trova a dx del canale artificiale. È evidente il tracciato della pista da kart.

Ubicazione sondaggi attrezzati a piezometro



Piano di indagine e campionamento

- ▶ n.°4 sondaggi con minimo 3 campioni di suolo per sondaggio
- ▶ n.°4 piezometri per campionamento acqua sotterranea
- ▶ n.°6 scavi esplorativi per campionamento e caratterizzazione rifiuti;
- ▶ n.°1 campione composito di suolo superficiale
- ▶ Battuta topografica sui piezometri;
- ▶ Misure piezometriche nei piezometri (4+ 1 esistente);
- ▶ Campagna geoelettrica.

Stratigrafia e Risultati analisi P1

Cantiere Sito TR 012 Area ex discarica Polymer	Sondaggio P1 Testa Pozzo 114,29 m s.l.m.	Profondità raggiunta -13,50				
	<i>Metodo di perforazione</i> Carotaggio ambientale continuo		<i>Data inizio sondaggio</i>	<i>Data fine sondaggio</i>		
	<i>Insatallazioni</i> Piezometro				<i>Resp tecnico</i> Geologo Raffaella Petralla	
Litologia	Descrizione	Campioni	Rivestimento	Falda	Attrezzato	Superamenti
	Materiale A Riporto 0 -1,20 m (materiale misto naturale e demolizione) <i>terreno vegetale 0-0,20 m</i>	(0,00-1,00) suolo				Mercurio 1,2 mg/Kg
	Materiale E Rifiuto -1,2-1,8 m (plastici eterogenei in materiale sabbioso compatto)	(-1,60- 1,80) Rifiuto				Mercurio 1,9 mg/Kg Piombo 123 mg/Kg
	Materiale A Riporto -1,80 -2,20 m					
	Materiale B (-2,20 -8,8 m) (materiale fine di origine industriale colore grigio chiaro omogeneo e saturo d'acqua)	(-5,50 - 6,0) Rifiuto				Test cessione in acqua Selenio 13 µ/l
	Materiale C Riporto -8,8-9,3 sotto il materiale B materiale eterogeneo di colore verde ; petrolio materiale sabbioso argilloso - sabbia ghiaiosa in frangia capillare					
	(-9,30 -13,50 m) ghiaia con interstrati argillo/sabbiosi (-12,3 -12,45 m) Da -9,30 a -9,8 m la ghiaia risulta interstratificata con materiale a granulometria fine di colore grigio	(-9,80-10,20) suolo			(-12,35 TP)	

Stratigrafia e Risultati analisi P2

Cantiere Sito TR 012 Area ex discarica Polymer	Sondaggio P2 Testa Pozzo 113,151 m s.l.m.	Profondità raggiunta -13,20				
	<i>Metodo di perforazione</i> Carotaggio ambientale continuo		<i>Data inizio sondaggio</i>	<i>Data fine sondaggio</i>		
	<i>Insatallazioni</i> Piezometro				<i>Resp tecnico</i> Geologo Raffaela Petralla	
Litologia	Descrizione	Campioni	Rivestimento	Falda	Attrezzato	Superamenti
	Materiale A Riporto 0 -1,0 m (materiale misto naturale e demolizione) <i>terreno vegetale 0-0,20 m</i>	(0,00-1,00) suolo				Mercurio 4,1 mg/Kg
	Livello argilloso Riporto -1,1 -1,20 m					
	Materiale B (-1,20 -8,0 m) (materiale fine di origine industriale colore grigio chiaro omogeneo e saturo d'acqua). Da - 7 a -8 m livello contenente clasti	(-2,0 - 3,0) Rifiuto (-7,0-8,0) Rifiuto				
	(-9,30 -13,50 m) ghiaia con interstrati argillo/sabbiosi (-12,3 -12,45 m) Da -9,30 a -9,8 m la ghiaia risulta interstratificata con materiale a granulometria fine di colore grigio	(-9,0-9,5)suolo frangia capillare			(-11,28 WT)	

Stratigrafia e Risultati analisi P3

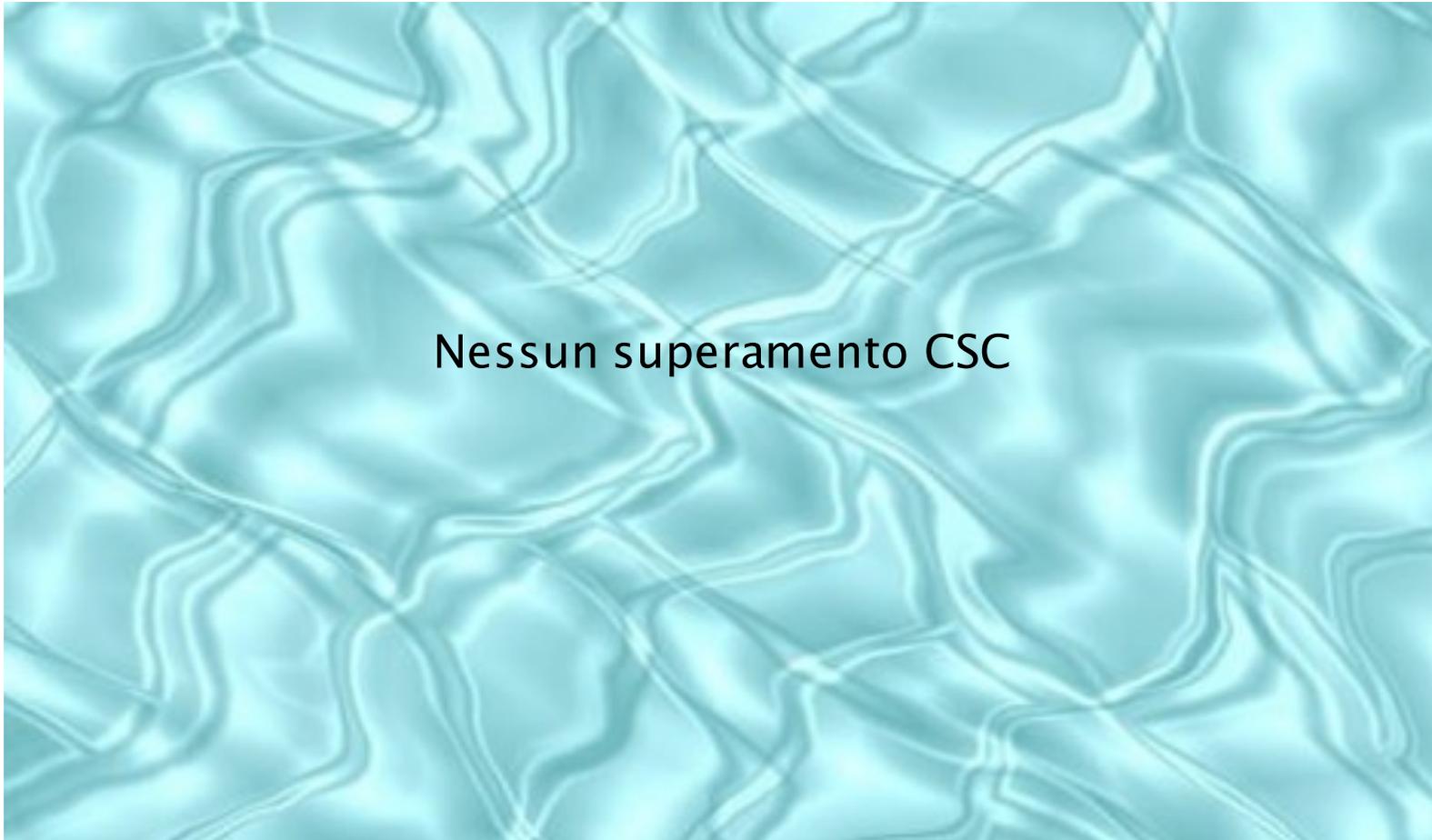
Cantiere Sito TR 012 Area ex discarica Polymer	Sondaggio P3 Testa Pozzo 113,427 m s.l.m.	Profondità raggiunta -13,50				
	<i>Metodo di perforazione</i> Carotaggio ambientale continuo		<i>Data inizio sondaggio</i>	<i>Data fine sondaggio</i>		
	<i>Insatallazioni</i> Piezometro				<i>Resp tecnico</i> Geologo Raffaella Petralla	
Litologia	Descrizione	Campioni	Rivestimento	Falda	Attrezzato	Superamenti
	Materiale A Riporto 0,2 -1,3 m (materiale misto naturale e demolizione) <i>terreno vegetale 0-0,20 m</i>	(0,00-1,00) suolo				
	Materiale B (-1,3-5,2) (materiale fine costituito da cenere grigio chiara saturo di acqua molto plastico ed estremamente omogeneo)					
	Materiale C (-5,2-6,8) materiale argilloso sabbioso verde con numerosi clasti (non plastico e non saturo) Alla profondità di -6,5 -6,8 si è rinvenuto un livello argilloso nerastro campionato	(-5,2 - 5,6) Rifiuto (-6,5-6,8) Rifiuto				
	(-6,80 -13,50 m) ghiaia con interstrati argillo/sabbiosi (-13,3 -13,5m) livello argilloso	(-9,30-9,5)suolo frangia capillare		(-11,32 TP)		

Risultati analisi P4

Cantiere Sito TR 012 Area ex discarica Polymer	Sondaggio P4 Testa Pozzo 113,991 m s.l.m.	Profondità raggiunta -13,50				
	<i>Metodo di perforazione</i> Carotaggio ambientale continuo		<i>Data inizio sondaggio</i>	<i>Data fine sondaggio</i>		
	<i>Insatallazioni</i> Piezometro				Resp tecnico Geologo Raffaella Petralla	
Litologia	Descrizione	Campioni	Rivestimento	Falda	Attrezzato	Superamenti
	Materiale A Riporto 0,0 -1,9 m (materiale misto naturale e demolizione) <i>terreno vegetale 0-0,20 m</i>	(0,00-1,00) suolo				
	Materiale B (-1,9-5,9) (materiale fine costituito da cenere grigio chiara saturo di acqua molto plastico ed estremamente omogeneo)					
	Materiale C (-5,9-9,5) materiale argilloso verdastro con numerosi clasti e laterizi (-5,9-6,9) dalla profondità di -6,9 a -9,5 si è rinvenuto un livello argilloso nerastro ricco di clasti arrotondati carbonatici	(-6,5 - 6,80) Rifiuto (-8,0 - 8,40) Rifiuto				
	(-9,5 -13,50 m) ghiaia con interstrati argillo/sabbiosi	(-10 -10,50) suolo		(-12,0 wt)		

Concentrazioni soglia di contaminazione acque sotterranee

Tab. 2 della parte IV del D.Lgs. 152/2006



Grazie per l'attenzione!!!