

COMUNE DI CHIETI

Lavori

ATTUAZIONE DEL PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE ZONE AGRICOLE ED INDUSTRIALI LIBERE INDIVIDUATE NELL'ORDINANZA SINDACALE N°542 DEL 29/10/2008

Committente

COMUNE DI CHIETI



Elaborato

**Relazione preliminare sugli esiti della
campagna investigativa
– RITROVAMENTI RIFIUTI E SUPERAMENTI CSC CAMPAGNA
INDAGINI MAGGIO 2014 / LUGLIO 2015 –**

conforme D.Lgs. 152/06 e s.m.i


Via Gramsci, 16 - 95014 Giarre (CT)
Partita IVA: 0429353 087 1

Rev. 2 del 04/03/2016

Sommario

<u>1</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>5</u>
<u>2</u>	<u>TRINCEE</u>	<u>7</u>
2.1	Area adiacente WTS	11
2.2	Area adiacente FIN BELL	11
2.3	Area adiacente Ex ECO-TRANS	15
2.4	Aree esterne	19
<u>3</u>	<u>RITROVAMENTI SUPERFICIALI</u>	<u>25</u>
3.1	Ubicazione ritrovamenti RCA	25
<u>4</u>	<u>PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE</u>	<u>27</u>
4.1	Premesse	27
4.2	Rinvenimenti di rifiuti nelle indagini geognostiche	30
4.2.1	Area ACA	30
4.2.2	Area ex ECO TRANS	30
4.2.3	Area Dragaggio del Ponte	31
4.2.4	Area FIN BELL	31
4.2.5	Area WTS	32
4.2.6	Aree esterne	32
4.3	Caratterizzazione analitica della matrice suolo	32
4.3.1	Confronto ARTA – Comune di CHIETI	33
4.4	Caratterizzazione analitica della matrice acque sotterranee	34
4.4.1	– Confronto ARTA – Comune di CHIETI	38
<u>5</u>	<u>UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINI CON SUPERAMENTI DELLE CSC E RINVENIMENTI DI RIFIUTI</u>	<u>43</u>
<u>6</u>	<u>NUOVE AREE OGGETTO DI CARATTERIZZAZIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO</u>	<u>45</u>
6.1	SUPERFICI DI INTERVENTO	49
<u>7</u>	<u>CONCLUSIONI</u>	<u>50</u>

Sommario Figure

Figura 1 – Trincee 1 - in rosso ritrovamento di rifiuto.....	9
Figura 2 – Trincee 2 - in rosso ritrovamento di rifiuto.....	10
Figura 3 – Trincee 3 - in rosso ritrovamento di rifiuto.....	10
Figura 4 – Amianto sito 1.....	25
Figura 5 – Amianto sito 2.....	26
Figura 6 – Amianto sito 3.....	26
Figura 7 – Perforazioni in area ACA.....	28
Figura 8 – Perforazioni in area Ecotrans e Dragaggio del Ponte.....	28
Figura 9 – Perforazioni in area WTS e Fin Bell.....	29
Figura 10 – Perforazioni Aree esterne.....	29
Figura 11 – Area Adiacente Megalò (Parco Fluviale).....	48

Sommario Tabelle

Tabella 1– Trincee eseguite	8
Tabella 2 – Trincee aree adiacenti WTS	11
Tabella 3 – Trincee aree adiacenti Fin Bell	11
Tabella 4 – Trincee aree adiacenti Ex eco trans	16
Tabella 5 – Trincee aree esterne.....	20
Tabella 6 – Sondaggi geognostici (ubicazione da google earth)	27
Tabella 7 – Area ACA ritrovamenti rifiuti	30
Tabella 8 – Area EcoTrans ritrovamenti rifiuti	31
Tabella 9 – Area Dragaggio del Ponte ritrovamenti rifiuti.....	31
Tabella 10 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti	31
Tabella 11 – Area WTS ritrovamenti rifiuti.....	32
Tabella 12 – Aree d’indagine e prelievi di campioni	32
Tabella 13 – Aree d’indagine e superamenti CSC	32
Tabella 14 – Aree d’indagine e superamenti CSC Top Soil.....	33
Tabella 15 – Confronto dei superamenti delle CSC ARTA-LASERLAB	33
Tabella 16 – Superamenti CSC acque sotterranee - Aree Esterne	35
Tabella 17 – Superamenti CSC Aree ACA e Dragaggio del Ponte.....	35
Tabella 18 – Superamenti CSC Aree Ecotrans, Finbell e WTS	35
Tabella 19 – Superamenti CSC.....	36
Tabella 20 – Campioni prelevati da ARTA	38
Tabella 21 – Superamenti CSC Aree Esterne (ARTA).....	38
Tabella 22 – Superamenti CSC Dragaggio – Eco-trans (ARTA)	38
Tabella 23 – Superamenti CSC Fin.Bell (ARTA).....	39
Tabella 24 – Superamenti CSC WTS (ARTA).....	39
Tabella 25 – Superamenti CSC ARTA	39
Tabella 26 – Superamenti AREE ESTERNE confronto	40
Tabella 27 – Superamenti DRAGAGGIO confronto	41
Tabella 28 – Superamenti ECOTRANS confronto	41
Tabella 29 – Superamenti FINBELL confronto.....	42
Tabella 30 – Superamenti WTS confronto	42
Tabella 31 – Estremi catastali delle trincee con presenza di rifiuti.....	43
Tabella 32 – Estremi catastali dei sondaggi con superamenti delle CSC per la matrice suolo	43
Tabella 33 – Estremi catastali dei piezometri nelle aree esterne con superamenti delle CSC per la matrice acque sotterranee.....	44
Tabella 34 – Estremi catastali dei piezometri nelle aree di discarica con superamenti delle CSC per la matrice acque sotterrane	44
Tabella 35 – Sintesi esiti indagini Aree esterne.	46
Tabella 36 – Estensioni aree catastali.....	49
Tabella 37 – Catastali aree di indagine (in grassetto le particelle con visura già eseguita).....	49
Tabella 38 – Catastali aree di indagine Amianto – MISE (in grassetto le particelle con visura già eseguita). 50	
Tabella 39 – Catastali aree di indagine Gas (in grassetto le particelle con visura già eseguita e oggetto di occupazione)	50

Allegati Cartografici

- Tavola 1 (Area Megalò: **Area 6**)
- Tavola 2a (Area Maneggio sud: **Sito 1 Gas**)
- Tavola 2b (Area Maneggio: **Area 4**)
- Tavola 3 (Area Fin.Bell.: **Area 1**)

- Tavola 4 (Area Fin.Bell. nord)
- Tavola 5 (Area Ex Eco Trans sud)
- Tavola 6 (Area Ex Eco Trans: **Area 2**)
- Tavola 7 (Area laghetti: **Area 5**)
- Tavola 8 (Area ACA sud)
- Tavola 9 (Area ACA: **Area 3**)

1 PREMESSA

A seguito dell'approvazione in conferenza dei servizi (C.d.S. del 09.09.2010) del Piano delle Indagini relativo al **"Piano di Caratterizzazione Ambientale delle aree agricole e industriali libere individuate nell'Ordinanza del Sindaco del Comune di Chieti n. 542 del 29.10.2008"** sono state eseguite, secondo quanto previsto dal summenzionato PdC, dalle prescrizioni definite in sede di Conferenza dei Servizi Decisoria del 09.09.2010, nonché dalla prima perizia di variante approvata con determinazione n. 940 del 10/07/2015 le relative indagini ambientali.

Nella presente relazione sono descritte le attività di campo svolte e gli esiti delle attività di laboratorio, ai sensi del Titolo V della Parte IV del **Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152**; in particolare, la campagna di indagini dirette ed indirette (tomografie elettriche), ubicate come da PdC approvato, consistenti nella realizzazione di:

- trincee esplorative in "aree esterne" ed "aree adiacenti";
- perforazioni geognostiche nelle "aree di discarica";
- tomografie elettriche nelle "aree di discarica" e nelle "aree adiacenti";
- analisi chimico – fisiche dei campioni di acque e di terre prelevate.

Ai fini dell'esecuzione delle suddette attività di campo, l'Amministrazione comunale ha emesso dei Decreti di occupazione temporanea per consentire alla ditta incaricata di svolgere le indagini ambientali in tutte quelle aree oggetto di studio di proprietà privata; si precisa che nei decreti di occupazione sono state ricomprese le particelle luogo della puntuale indagine, quelle viciniori per consentire l'apprestamento del cantiere e l'eventuale tolleranza nell'ubicazione del punto di indagine a causa di eventuali impedimenti locali (piccoli manufatti, presenza di sottoservizi interrati,...) e quelle necessarie per permettere l'ingresso ai mezzi di indagine dalla pubblica viabilità ed il raggiungimento del punto di indagine.

In tale elaborato verranno articolate solo quelle indagini che hanno evidenziato la presenza di rifiuto, anche in superficie, e le analisi su acque e terre che hanno fatto registrare superamenti delle CSC; si precisa, tuttavia, che l'elaborato costituisce un report preliminare delle attività svolte e che solo a seguito dell'attuazione di quanto previsto dalla seconda variante in corso d'opera, trasmessa ad ottobre 2015 ed approvata nel corso della conferenza dei servizi tenutasi in data 19.11.2015, verrà predisposto il report finale sulla campagna di indagine contenente la descrizione delle attività svolte, gli esiti delle attività di laboratorio, l'interpretazione dei dati acquisiti e gli esiti dell'analisi di rischio sito specifica.

Le indagini indirette realizzate col metodo non invasivo della tomografia geoelettrica si prefiggono lo scopo di caratterizzare gli strati di sottosuolo in termini di resistività apparente al passaggio della corrente elettrica, indice del contenuto d'acqua e dell'eventuale orizzonte antropizzato. È doveroso considerare che tale indagine è stata prevista a supporto dei sondaggi e delle trincee per ampliare l'areale con più probabilità di presenza rifiuto; la stratigrafia tomografica viene, quindi, tarata con le risultanze dirette di un sondaggio o di una trincea superficiale e permette di implementare i dati

della campagna d'indagine su un areale più vasto in modo sicuramente più rapido e più economico. Per cui in tale studio non si ritiene di riportare i risultati dei singoli stendimenti, che verranno, invece, impiegati nella valutazione finale congiuntamente alle indagini dirette ed alle risultanze di laboratorio.

In definitiva, le indagini effettuate hanno avuto l'obiettivo di individuare l'eventuale presenza di rifiuti in quei territori non direttamente interessati da abbancamenti conosciuti (attuali e/o storici) e quindi definiti "**Aree esterne**" ed in quelli confinanti con settori in cui era conosciuta la presenza di rifiuto "Discariche" e che sono stati definiti "**Aree adiacenti**"; il fine dunque è stato quello di indagare su potenziali inquinamenti causati da episodi di contaminazione riferibili ad attività non autorizzate, oltre ad acquisire ulteriori informazioni sulla locale stratigrafia e sulla presenza della pseudo – falda superficiale. Naturalmente in quelle aree definite di "**Discarica**" la campagna geognostica ed analitica di laboratorio ha avuto lo scopo di modellare, in prima battuta, le geometrie del corpo rifiuti e verificare la tipologia di contaminazione in relazione ai superamenti di CSC nelle terre e nelle acque.

2 TRINCEE

Il presente paragrafo contiene la descrizione delle trincee esplorative realizzate in aree “esterne” ed “adiacenti” secondo l’ubicazione approvata in sede di conferenza dei servizi del 09.09.2010 e le risultanze emerse.

Nel caso in esame, non trattandosi di aree direttamente interessate da siti produttivi e/o da discariche autorizzate, l’investigazione è stata mirata ad individuare l’eventuale presenza di macroaree interessate dalla presenza di rifiuti nella porzione superficiale dei terreni (prof. max di indagine 3.0 m dal p.c.), indotta da attività non autorizzate/conosciute svolte all’interno delle summenzionate aree (Fig. 1-2-3).

Come ampiamente articolato nel Piano di Caratterizzazione, l’ubicazione di progetto delle trincee è stata effettuata sulla base di una maglia di indagine (maglia *esterna* 100x100 m) condizionata dalle conoscenze storiche (documentazione fornita dall’Amministrazione comunale) sulle attività svolte nelle aree in questione e dalla relativa vicinanza a siti di cui già si conosceva la presenza di rifiuti interrati. La successiva materializzazione del punto di realizzazione delle trincee in campo è stata effettuata sulla scorta dell’ubicazione di progetto e sulla base di eventuali evidenze visive di operazioni di movimentazione di terreno che possano far presumere attività di interrimento rifiuti. In ogni caso l’attività di indagine messa in atto con l’esecuzione delle trincee è qualificabile come indagine preliminare mirata a rinvenire macroaree interessate dall’interrimento di rifiuti (assimilabili a discariche abusive) e non presenze spot di rifiuti interrati; non è esclusa la necessità di ulteriori attività di indagini di maggior dettaglio dove le trincee non hanno evidenziato presenza di rifiuti.

Nello specifico, tali trincee, sono state realizzate attraverso l’utilizzo di un escavatore con uno sviluppo lineare di 10.0 m, una larghezza di 1.0 m ed una profondità massima di 3.0 m. Lo scopo di tale campagna di indagine, oltre all’individuazione dell’eventuale presenza di rifiuti interrati nei livelli superficiali, è stato quello di intercettare, coi limiti di un’indagine estremamente invasiva, la falda superficiale ed ottenere una maggiore densità di dato utile nella ricostruzione della superficie piezometrica.

In linea con gli obiettivi di tale tipologia di indagine (si veda il paragrafo precedente), in occasione del ritrovamento dei rifiuti la D.L., di concerto con il R.U.P., nell’ottica di evitare ulteriori potenziali contaminazioni, ha interrotto la escavazione, registrando la tipologia di rifiuto (interpretazione visiva). La definizione della geometria dell’eventuale ritrovamento e delle caratteristiche fisico chimiche deve necessariamente essere rinviato ad una successiva fase di ulteriore caratterizzazione da definire e progettare.

In occasione del rinvenimento di rifiuti la D.L. ha provveduto, con appositi ordini di servizio, alla realizzazione di quanto disposto dal R.U.P., come peraltro già previsto dal Progetto Esecutivo approvato in conferenza di servizi e dai decreti di accesso alle aree ed ha ordinato quindi il

“mantenimento” delle recinzioni e l’apposizione di cartello segnaletico indicante la presenza di rifiuto; in ogni altro caso si è provveduto al ripristino dei luoghi.

Nella seguente tabella (Tab. 1) sono sintetizzate le risultanze ottenute dalle trincee esplorative con particolare riferimento al ritrovamento di rifiuti e della pseudo – falda superficiale.

Tabella 1– Trincee eseguite

IDENTIFICATIVO	GAUSS BOAGA		RITROVAMENTI	
	E	N	Rifiuto	Falda m da p.c.
TR 1	2447734	4690378	NO	-2.9
TR 2	2447788	4690328	NO	NO
TR 3	2447893	4690285	NO	NO
TR 4	2447946	4690234	NO	NO
TR 5	2448011	4690215	NO	NO
TR 6	2447843	4690529	SI	-2.1
TR 7	2447792	4690601	SI	-1.5
TR 8	2447733	4690658	SI	-3
TR 9	2447747	4690663	SI	NO
TR 10	2447765	4690689	NO	NO
TR 11	2447915	4690567	SI	NO
TR 12	2447980	4690509	SI	-3
TR 13	2448012	4690442	NO	NO
TR 14	non effettuata			
TR 15	2448697	4692634	SI	NO
TR 16	2448700	4692678	SI	NO
TR 17	2448699	4692735	SI	NO
TR 18	2448652	4692751	SI	NO
TR 19	2448681	4692841	SI	NO
TR 20	2448797	4692766	SI	NO
TR 21	2450057	4693154	NO	-1.5
TR 22	2450001	4693158	SI	NO
TR 23	2449977	4693298	SI	-1.4
TR 24	2448305	4689758	NO	-1.7
TR 25	2448304	4689676	NO	NO
TR 26	2448200	4689860	NO	-2.7
TR 27	2448285	4689861	NO	NO
TR 28	2447991	4689954	NO	NO
TR 29	2447746	4690161	SI	NO
TR 30	2447884	4690159	SI	NO
TR 31 ^A	2447794	4690314	SI	NO
TR 32	2448348	4690771	NO	NO
TR 33	2448348	4690802	NO	NO
TR 34	2448514	4691356	NO	-2.15
TR 35	2448675	4691478	NO	NO
TR 36	2448561	4691510	NO	NO
TR 37	2448379	4691573	NO	-3
TR 38	2448455	4692374	NO	NO

IDENTIFICATIVO	GAUSS BOAGA		RITROVAMENTI	
TR 39	2448431	4692251	NO	NO
TR 40	2448453	4692097	NO	NO
TR 41	2448451	4691943	NO	NO
TR 42	2448520	4692003	NO	NO
TR 43	2449538	4692956	NO	2.9
TR 44	2449531	4693057	NO	2.95
TR 45	2449627	4693032	NO	2.85
TR 46	2449355	4693075	NO	NO
TR 47	2449219	4693091	SI	2.9
TR 48	2449151	4693150	NO	NO
TR 49	2449239	4693169	SI	NO
TR 50	2449928	4692955	NO	-2.4
TR 51	2449829	4692959	NO	-2.7
TR 52	2449845	4693061	NO	-2.6
TR 53	2449735	4692965	NO	-2.5

^A La trincea TR31 è stata realizzata all'interno dell'area di discarica WTS

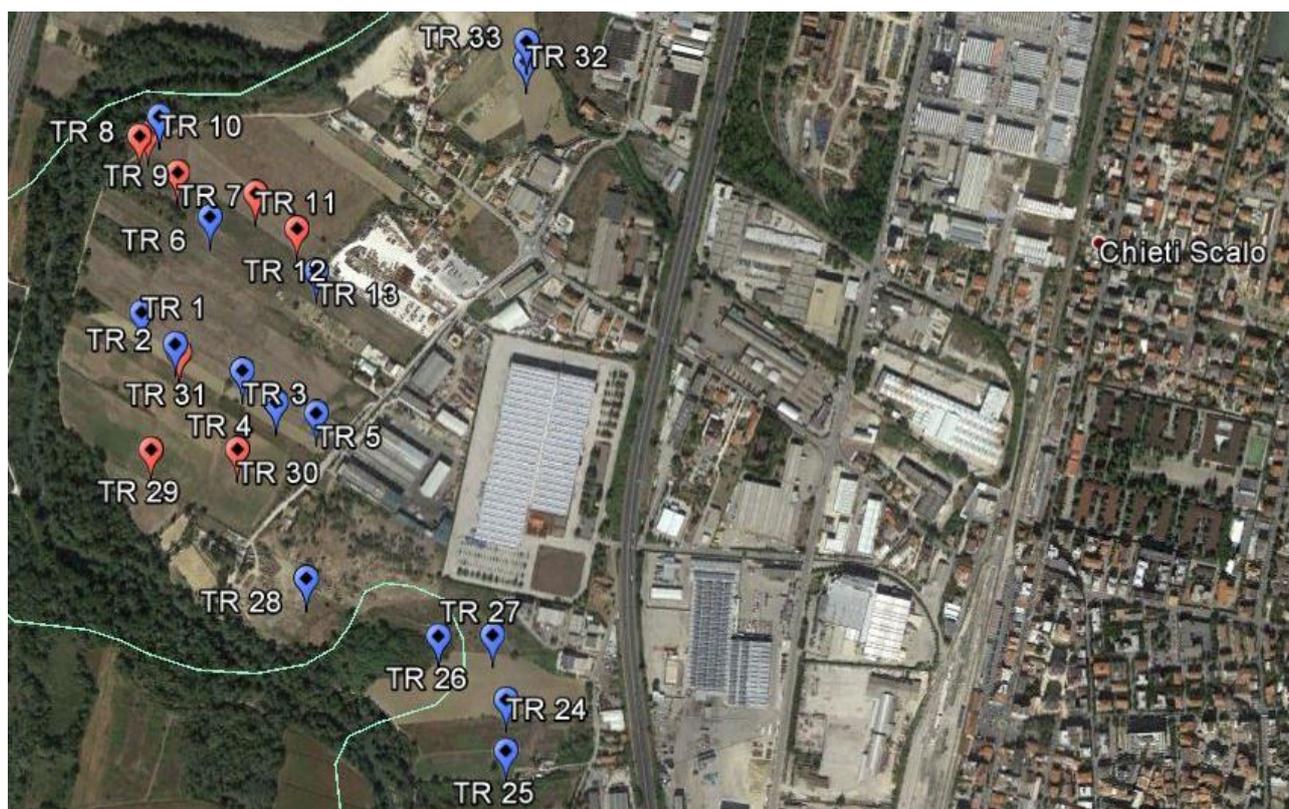


Figura 1 – Trincee 1 - in rosso ritrovamento di rifiuto

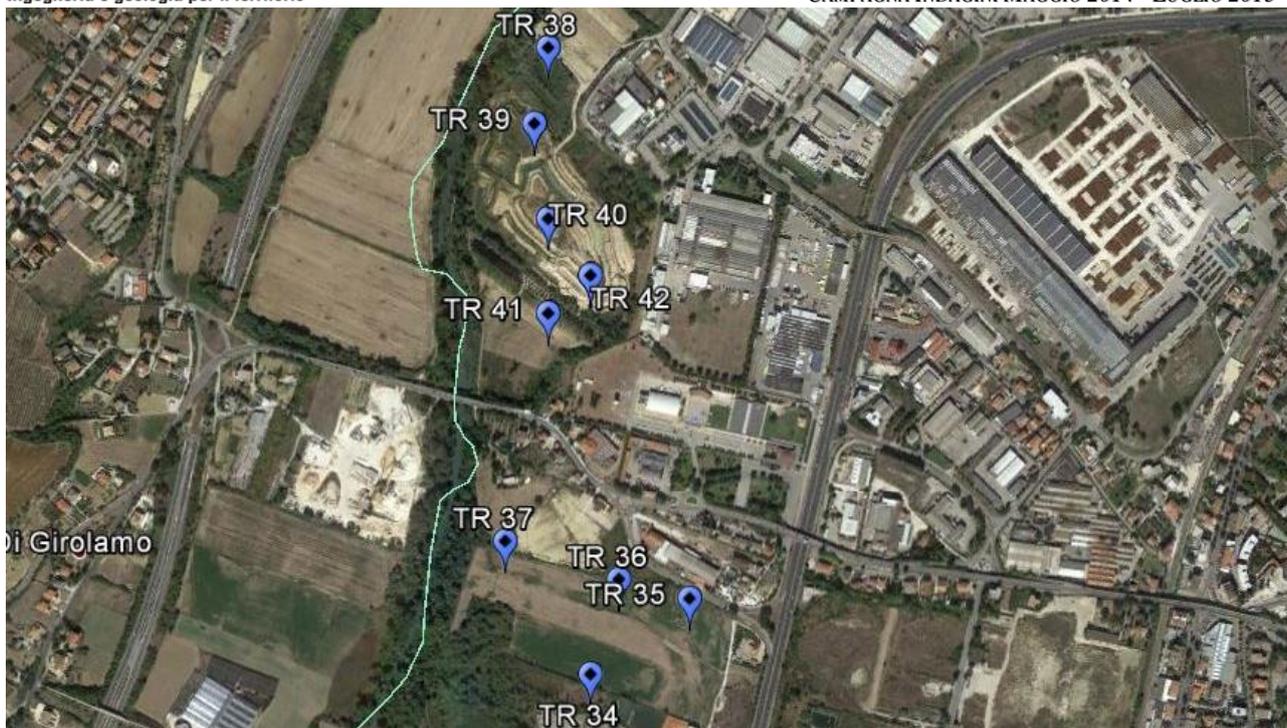


Figura 2 – Trincee 2 - in rosso ritrovamento di rifiuto

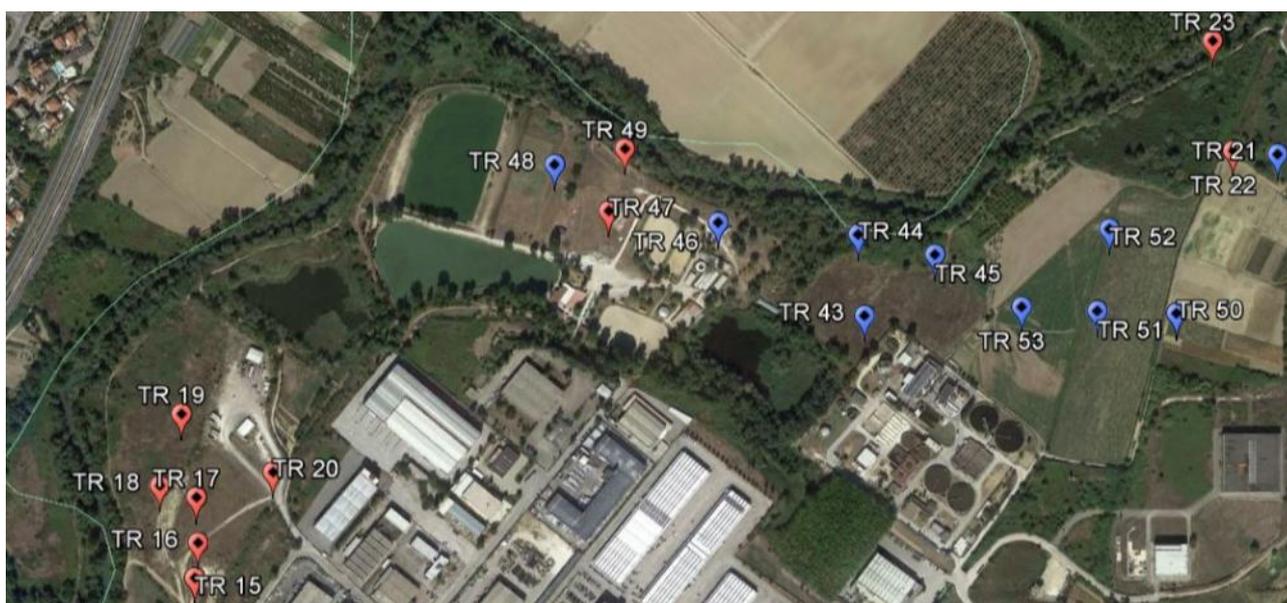


Figura 3 – Trincee 3 - in rosso ritrovamento di rifiuto

Le trincee esplorative e le risultanze ad esse connesse sono state di seguito suddivise, così come previsto del P.d.C. e dal relativo computo metrico, in “Aree Esterne” e “Aree Adiacenti” che nello specifico sono state poi ulteriormente suddivise come segue:

- Aree adiacenti sito **De Patre** (non eseguite in quanto i proprietari hanno realizzato il Piano di Indagini);
- Aree adiacenti **WTS - Fin.Bell**;
- Area adiacente **Dragaggio del Ponte - Ex Eco Trans**;
- Aree esterne.

2.1 AREA ADIACENTE WTS

Le trincee posizionate in tale area (Tab. 2 – Fig. 1) non hanno individuato alcuna presenza di rifiuto e la pseudo – falda superficiale è stata intercettata, alla profondità di – 2.9 m, in coincidenza della trincea **Tr1** quella più vicina alle sponde del F.me Pescara dal quale dista circa 147 m.

Tabella 2 – Trincee aree adiacenti WTS

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
Tr1	NO	-2.9	Area adiacente WTS
Tr2	NO	NO	
Tr3	NO	NO	
Tr4	NO	NO	
Tr5	NO	NO	

2.2 AREA ADIACENTE FIN BELL

Le trincee posizionate in tale area (Tab. 3 – Fig. 1) hanno sempre individuato, ad eccezione di quelle denominate **Tr10** e **Tr13**, volumi di rifiuto posti a varie profondità. Inoltre in coincidenza della Tr10, seppur in assenza di volumi significativi di rifiuto, sono state identificate, alla quota di – 1.60 m, livelli di ghiaie chiaramente “sporcate” da tracce di idrocarburi. La pseudo – falda superficiale è stata rinvenuta ad una profondità compresa tra -3.0 m e - 1.5 m in coincidenza delle trincee denominate Tr 6-7-8-12.

Tabella 3 – Trincee aree adiacenti Fin Bell

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
Tr6	SI	-2.1	Area adiacente Fin Bell
Tr7	SI	-1.5	
Tr8	SI	-3.0	
Tr9	SI	NO	
Tr10 ^A	NO	NO	
Tr11	SI	NO	
Tr12	SI	-3.0	
Tr13	NO	NO	

^A a quota – 1.60 m dal p.c. rinvenuti livelli di ghiaie “sporcate” da tracce di idrocarburi

Di seguito viene riportato un estratto delle schede di campo compilate durante la realizzazione delle trincee con la descrizione sintetica dei rinvenimenti.

Trincea 6

1.20 – 2.10 Calcinacci e rifiuti provenienti da demolizioni edili, i tecnici ARTA hanno prelevato frammenti di probabile fibro – cemento (AMIANTO);



Trincea 7

0.40 – 1.50 Calcinacci, laterizi, resti plastici e rifiuti provenienti da demolizioni edili – i tecnici ARTA hanno prelevato frammenti di probabile fibro – cemento (AMIANTO);



Trincea 8

0.80 – 1.20 Calcinacci, laterizi, cemento, tondini di ferro in matrice limo – sabbiosa nerastra;



Trincea 9

1.45 Calcinacci, laterizi, resti plastici, cemento in matrice limo – sabbiosa nerastra;



Trincea 11

0.50 – 2.00 Laterizi, asfalto, resti plastici, reti sintetiche catramate in matrice limo – sabbiosa nerastra;



Trincea 12

1.50 – 2.50 Laterizi, asfalto, resti plastici, reti sintetiche catramate in matrice limo – sabbiosa nerastra.



Riprendendo quanto già scritto nelle comunicazioni al R.U.P. del 29-05-2014 prot. n. 31236 “*Le trincee sopra sintetizzate hanno evidenziato la presenza diffusa di rifiuti già a partire dai primi decimetri di scavo ed in una di esse è stato riscontrato un livello omogeneo di sabbie nerastre con concrezioni saline verdastre (oggetto di prelievo da parte di ARTA Chieti)*” si ribadisce la probabile presenza di un area in passato utilizzata per lo sversamento incontrollato di rifiuti di vario genere.

2.3 AREA ADIACENTE EX ECO-TRANS

Le trincee posizionate in tale area (Tab. 4 – Fig. 3) hanno sempre evidenziato volumi di rifiuto posti a varie profondità e presenza di terreni di riporto di varia natura litologica.

La presenza della falda, viste le particolari condizioni morfologiche osservate (probabile presenza di rilevati antropici), non è stata invece registrata in alcuna delle trincee eseguite.

Tabella 4 – Trincee aree adiacenti Ex eco trans

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
Tr15	SI	NO	Area adiacente Dragaggio del Ponte - Eco Trans
Tr16	SI	NO	
Tr17	SI	NO	
Tr18	SI	NO	
Tr19	SI	NO	
Tr20	SI	NO	

Di seguito viene riportato un estratto delle schede di campo compilate durante la realizzazione delle trincee con la descrizione sintetica dei rinvenimenti.

Trincea 15

A partire da inizio scavo terreno di riporto frammisto a trovanti in cls e asfalto, resti plastici, tessuti e laterizi in matrice ghiaiosa;



Trincea 16

- 2.20 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto, resti plastici, tessuto non tessuto in matrice limo – sabbiosa – ghiaiosa;



Trincea 17

2.00 - 2.20 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto in blocchi decimetrici, resti plastici, tessuto non tessuto in matrice argillosa grigia;



Trincea 18

- 3.00 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto in blocchi decimetrici, resti plastici, resti lignei carbonizzati;



Trincea 19

- 3.00 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto in blocchi decimetrici, resti plastici, rifiuti ferrosi, in posizione intermedia anche una lente di RSU;



Trincea 20

0.40 - 3.00 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto in blocchi decimetrici, resti plastici, rifiuti ferrosi, resti di PVC.



2.4 AREE ESTERNE

Tali trincee, rientrano tra quelle poste in "Aree esterne", e risultano variamente distribuite all'interno delle superfici individuate dall'Ordinanza Sindacale d'urgenza n° 542 del 29.10.08.

Le trincee posizionate all'interno di tale perimetro (Tab. 5 – Fig. 1-2-3) hanno evidenziato la presenza di rifiuto nelle vicinanze degli impianti ACA (TR22 e TR23), in coincidenza delle aree posizionate in prossimità del maneggio (Tr 29-30-31) ed in quelle poste nelle vicinanze degli specchi lacustri in prossimità della Via Padre Ugo Frasca (Tr 47-49). La pseudo – falda superficiale è stata rinvenuta ad una profondità compresa tra -1.4 m e - 3.0 m in coincidenza di numerose trincee.

Tabella 5 – Trincee aree esterne

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
TR 21	NO	-1.5	Aree esterne in vicinanza A.C.A.
TR 22	SI	NO	
TR 23	SI	-1.4	Aree Esterne
TR 24	NO	-1.7	
TR 25	NO	NO	
TR 26	NO	-2.7	
TR 27	NO	NO	
TR 28	NO	NO	
TR 29	SI	NO	
TR 30	SI	NO	
TR 31	SI	NO	
TR 32	NO	NO	
TR 33	NO	NO	
TR 34	NO	-2.15	
TR 35	NO	NO	
TR 36	NO	NO	
TR 37	NO	-3.0	
TR 38	NO	NO	
TR 39	NO	NO	
TR 40	NO	NO	
TR 41	NO	NO	
TR 42	NO	NO	
TR 43	NO	- 2.9	
TR 44	NO	-2.9	
TR 45	NO	-2.8	
TR 46	NO	NO	
TR 47	SI	2.9	
TR 48	NO	NO	
TR 49	SI	NO	
TR 50	NO	-2.4	
TR 51	NO	-2.7	
TR 52	NO	-2.6	
TR 53	NO	-2.5	

Di seguito viene riportato un estratto delle schede di campo compilate durante la realizzazione delle trincee con la descrizione sintetica dei rinvenimenti.

Trincea 22

0.80 - 1.20 laterizi, cls, resti plastici, rifiuti ferrosi (tondini) in matrice ghiaiosa di riporto;



Trincea 23

1.20 - 1.50 laterizi, cls,
resti plastici, tubi
corrugati, RSU in
matrice ghiaiosa di
riporto;



Trincea 29

2.90 - 3.50 laterizi, cls, resti plastici, in generale detrito da demolizioni e carcasse di animali - l'intero volume attraversato risulta un riporto;



Trincea 30

0.60 - 3.20 laterizi, cls, resti plastici, asfalto, tondini in generale detrito da demolizioni - l'intero volume attraversato risulta un riporto;



In riferimento a quanto sopra descritto è importante sottolineare che, nelle vicinanze delle Tr29-30, è stato effettuato, solo in parte, un sondaggio geognostico (Pz1) da attrezzare a piezometro la cui realizzazione è stata interrotta a - 12.7 m a causa di una improvvisa, quanto inaspettata, risalita di gas. La D.L. ha immediatamente provveduto alla sospensione delle manovre e nel contempo ha ordinato il *ritombamento* del foro, in attesa di effettuare ulteriori approfondimenti.

Trincea 31

- 3.00 RSU, plastica, tessuti, carta - l'intero volume attraversato risulta un riporto;



Trincea 47

1.10 - 3.00 laterizi, cls, resti plastici, asfalto, tondini di ferro, lamiere, cemento armato, in generale detrito da demolizioni - l'intero volume attraversato risulta un riporto;



Trincea 49

1.10 - 3.00 laterizi, cls, resti plastici, asfalto, in generale detrito da demolizioni - l'intero volume attraversato risulta un riporto.



3 RITROVAMENTI SUPERFICIALI

Nella fase di esecuzione della campagna di indagine è stato possibile appurare la diffusa presenza di rifiuti e/o scarti di demolizione disposti in cumuli in alcuni settori compresi all'interno del perimetro individuato dall'Ordinanza Sindacale d'urgenza n° 542 del 29.10.08.

In particolare, in tre aree di progetto sono stati rinvenuti frammenti di rifiuti contenenti amianto (**RCA**); risulta, quindi, necessario disporre, nelle more della bonifica finale, degli interventi di messa in sicurezza d'emergenza per tale tipologia di rifiuti. Il comune di Chieti, a tal fine, ha provveduto a definire un intervento di Messa in Sicurezza e Bonifica dei materiali contenenti amianto.

3.1 UBICAZIONE RITROVAMENTI RCA

Le aree in questione, come sopra accennato, rientrano nei limiti del più ampio studio di caratterizzazione della zona industriale di Chieti Scalo individuati dall'Ordinanza sindacale n° 542/08, nello specifico nelle figure di cui sotto verrà definita l'esatta ubicazione.

La prima area (Fig. 4) risulta posta a pochi metri dal piezometro **PzC1**, all'interno dell'area di proprietà del Consorzio industriale Chieti - Pescara (sito ex Eco Trans S.r.l.), su Via Papa Leone XIII° all'incrocio con Via Padre Ugolino Frasca; la seconda (Fig. 5) nelle vicinanze della Tr38 è ubicata tra l'ansa del F.me Pescara e Via Papa Leone XIII° tra la O.ME.GI. S.r.l. e la Dayco S.r.l.; la terza, più a sud, si trova nelle campagne prospicienti la Mantini S.r.l., dove sono state scavate le trincee n° 6 e 7.



Figura 4 – Amianto sito 1



Figura 5 – Amianto sito 2



Figura 6 – Amianto sito 3

Il primo sito di rinvenimento di RCA (Rifiuti Contenenti Amianto) si trova all'interno dell'area di discarica di rifiuti industriali di proprietà del Consorzio Industriale Chieti - Pescara (sito ex Eco Trans S.r.l.), su Via Papa Leone XIII°; ricade nella sezione n° 361023 delle C.T.R. della Regione Abruzzo in scala 1:5.000. Catastralmente, rientra nel Foglio di mappa n° 11 Part. N° 4063. Il rifiuto è stato rinvenuto in un cumulo di scarti di materiali edili nelle vicinanze del piezometro (PzC1).

Il secondo sito di rinvenimento di RCA è ubicato tra l'asta fluviale del Pescara e la via Papa Leone XIII°, tra la O.ME.GI. S.r.l. e la Dayco S.r.l.; nel dettaglio, ricade nella sezione n° 361023 delle C.T.R. della Regione Abruzzo in scala 1:5.000. Catastalmente, rientra nel Foglio di mappa n° 16 Particella n° 4365. Sono stati rinvenuti RCA nelle vicinanze della trincea n° 38 in terreno di proprietà demaniale.

Il terzo sito di rinvenimento di RCA è ubicato tra l'asta fluviale del Pescara e la Via Penne, esattamente all'altezza della Mantini S.r.l.; nel dettaglio, ricade nella sezione n° 361023 delle C.T.R. della Regione Abruzzo in scala 1:5.000. Catastalmente, rientra nel Foglio di mappa n° 27 Particelle n° 198 e n° 190-193-4076-334 (per conferma si attendono i risultati dei rilievi cartografici). Nello scavo della trincea più a nord (Tr7), il rifiuto contenente amianto è stato rinvenuto ad una profondità di circa 1.00m ÷ 1.50m; mentre nelle vicinanze dell'altra trincea (Tr6), nei terreni limitrofi si è rinvenuta superficialmente la presenza di altri RCA.

4 PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE

4.1 PREMESSE

L'esecuzione di perforazioni geognostiche in parte anche attrezzate a piezometro, aventi profondità comprese tra 10 e 20 m, è stata prevista oltre che per le "Aree Esterne", per le "Aree di Discarica" secondo quanto previsto dal **"Piano di Caratterizzazione Ambientale delle aree agricole e industriali libere individuate nell'Ordinanza del Sindaco del Comune di Chieti n. 542 del 29.10.2008"** e dalle prescrizioni definite dalla Conferenza dei Servizi Decisoria del 09.09.2010. Nella seguente tabella e nelle successive immagini, in sintesi, le aree investigate ed i relativi sondaggi geognostici.

Tabella 6 – Sondaggi geognostici (ubicazione da google earth)

AREA ACA		AREA DRAGAGGIO DEL PONTE	
Sondaggio	Coordinate	Sondaggio	Coordinate
PZA1	N 42°23'19,20"; E 14°09'03,12"	PZB1	N 42°23'05,01"; E 14°08'01,78"
PZA2	N 42°23'20,95"; E 14°09'04,83"	PZB2	N 42°23'07,02"; E 14°07'59,64"
PZA3	N 42°23'22,53"; E 14°09'03,81"	PZB3	N 42°22'59,73"; E 14°07'58,25"
SA4	N 42°23'20,36"; E 14°09'01,82"	PZB4	N 42°23'07,12"; E 14°07'57,33"
AREA EX ECO TRANS		AREA FIN BELL	
Sondaggio	Coordinate	Sondaggio	Coordinate
PZC1	N 42°22'59,86"; E 14°08'06,71"	PZD1 Bis	N 42°21'48,15"; E 14°07'18,53"
PZC2	N 42°22'55,35"; E 14°08'01,94"	PZD1 Ter	N 42°21'46,91"; E 14°07'16,92"
SC3	N 42°22'59,76"; E 14°08'05,51"	PZD1/SD3	N 42°21'44,28"; E 14°07'26,67"
SC4	N 42°22'56,76"; E 14°08'03,96"	PZD2	N 42°21'41,52"; E 14°07'34,41"
		SD4	N 42°21'45,79"; E 14°07'23,30"
AREA WTS		AREE ESTERNE	
Sondaggio	Coordinate	Sondaggio	Coordinate
PZE1	N 42°21'37,57"; E 14°07'29,36"	PAE1	N 42°20'33"; E 14°07'19"
PZE2	N 42°21'43,17"; E 14°07'17,08"	PAE2	N 42°21'29"; E 14°07'33"
SE3	N 42°21'41,62"; E 14°07'19,36"	PAE3	N 42°22'22"; E 14°07'45"
SE4	N 42°21'41,63"; E 14°07'21,16"	PAE4	N 42°22'53"; E 14°07'52"
SE4 Bis	N 42°21'41,53"; E 14°07'20,97"	PAE5	N 42°23'15"; E 14°08'47"
		PZ1	N 42°21'34"; E 14°07'31"



Figura 7 – Perforazioni in area ACA

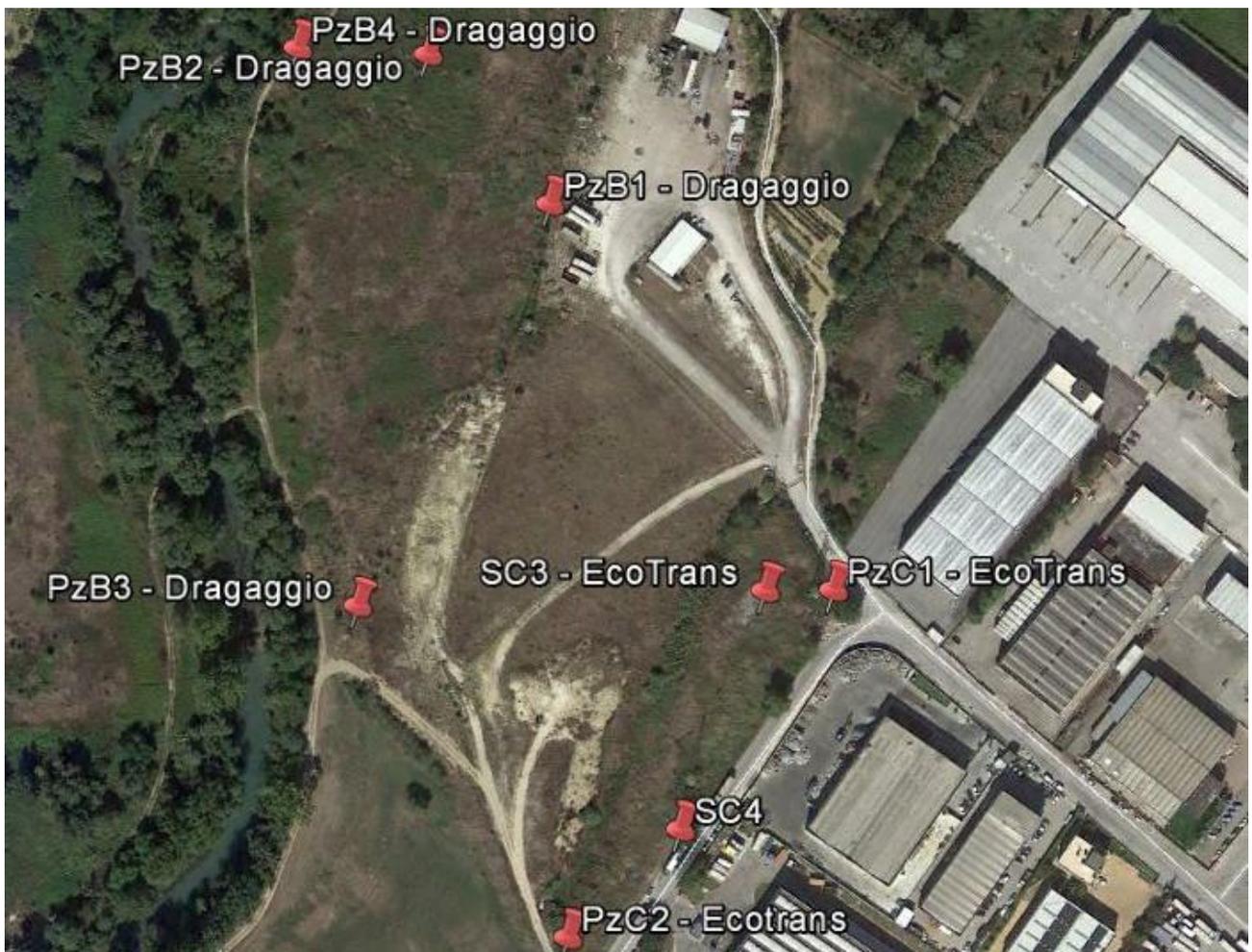


Figura 8 – Perforazioni in area EcoTrans e Dragaggio del Ponte

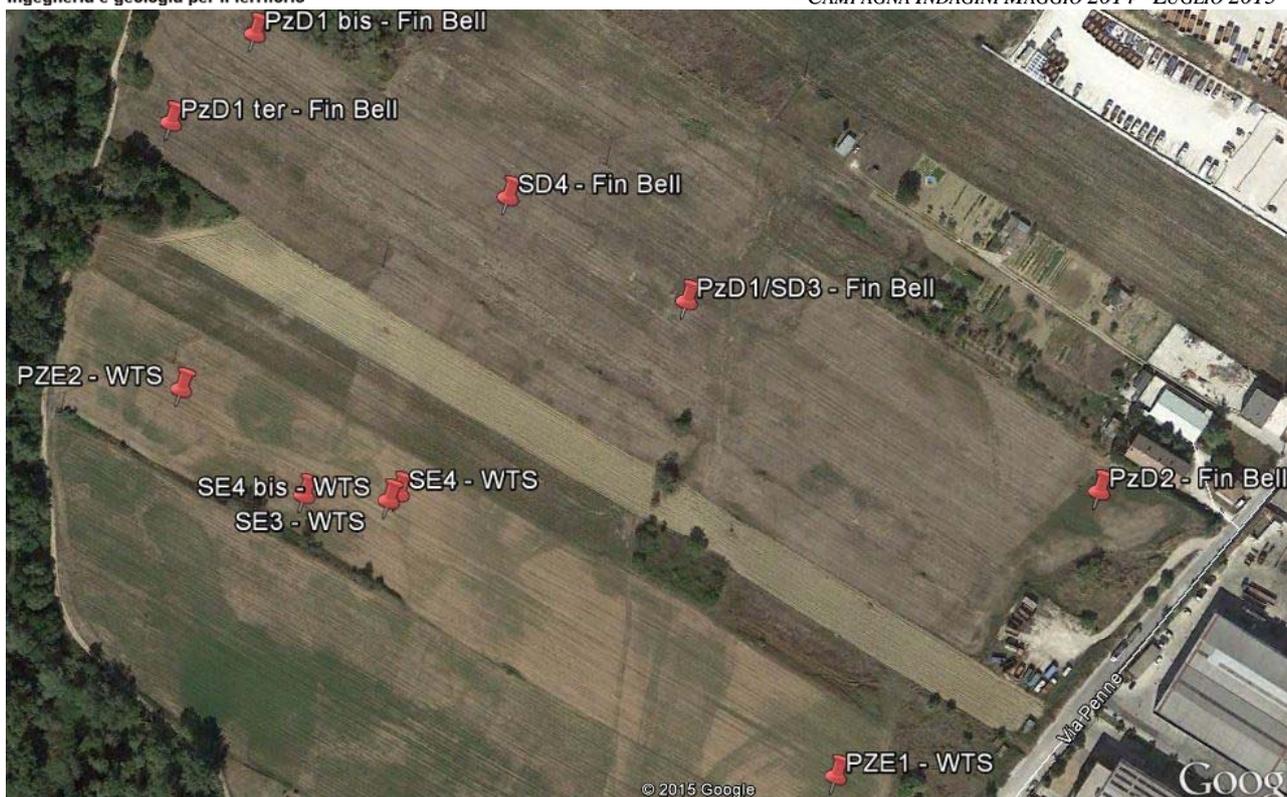


Figura 9 – Perforazioni in area WTS e Fin Bell



Figura 10 – Perforazioni Aree esterne

4.2 RINVENIMENTI DI RIFIUTI NELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Nei seguenti paragrafi verranno evidenziate, per ciascuna area d'investigazione, le risultanze dei sondaggi geognostici e delle analisi di laboratorio effettuate sui campioni di terreno (Settembre 2014) e di acque (Luglio 2015) prelevati. Saranno inoltre evidenziate le profondità di rinvenimento dei volumi di rifiuto individuati nelle verticali indagate.

In particolare, per ciascuna delle **"Aree di Discarica"** sono state eseguite n. 4 perforazioni geognostiche (minimo) di cui due attrezzate a piezometro; quest'ultimi hanno profondità di 10 e 20 m, con lo scopo di caratterizzare i corpi idrici superficiali e intermedi. Nel seguito dunque sono evidenziate le situazioni *"anomale"* corrispondenti al rinvenimento di rifiuti e/o al superamento delle CSC; per l'esautiva sintesi dell'intera campagna geognostica, geofisica e di laboratorio si rimanda ad apposito report finale da redigersi al termini delle attività di campo di cui alla seconda perizia di variante.

4.2.1 Area ACA

Le quattro verticali indagate non hanno fornito la chiara testimonianza della presenza di un ammasso di rifiuti, a dimostrazione di un pregresso e costante utilizzo dell'area quale sede di discarica, tuttavia per ognuna delle perforazioni è stato individuato almeno un *layer* costituito da riporti e/o rifiuti posti, talvolta, al di sotto di livelli geologici *"naturali"*. Tale condizione prefigura, quantomeno, la presenza di livelli *"antropici"* di varia natura in parte contenenti rifiuti e materiali di scarto edile che dimostrano l'utilizzo dell'area come sede di depositi incontrollati.

Nella seguente tabella sono individuate le quote di rinvenimento di tali livelli.

Tabella 7 – Area ACA ritrovamenti rifiuti

AREA ACA		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZA1	1.8 – 2.0	calcestruzzo
PZA2	0.2 – 1.9	laterizi
PZA3	3.7 – 4.1	rifiuti nerastri
SA4	3.9 – 5.0	calcestruzzo

4.2.2 Area ex ECO TRANS

Le quattro verticali indagate hanno fornito la testimonianza della presenza di un omogeneo ammasso di rifiuti, a dimostrazione di un pregresso utilizzo dell'area quale sede di discarica; tuttavia, vista la disomogenea distribuzione delle quote di rinvenimento e del posizionamento dei sondaggi, non è possibile definire in maniera piano – altimetrica lo sviluppo in profondità della discarica. In generale è stato possibile verificare la presenza di rifiuti di varia pezzatura, da

pulverulenti a solidi, grigio – nerastri assimilabili a scarti di produzione siderurgica compresi entro volumi di riporto di varia natura litologica.

Nella seguente tabella sono individuate le quote di rinvenimento di tali livelli.

Tabella 8 – Area EcoTrans ritrovamenti rifiuti

AREA ECOTRANS		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZC1	0.0 – 2.1	Riporti/Rifiuti
PZC2	0.0 – 2.0	Riporti/Rifiuti con livelli pulverulenti nerastri (probabili scarti siderurgici)
SC3	0.0 – 3.0	Riporti/Rifiuti con livelli pulverulenti nerastri e scarti ferrosi (probabili scarti siderurgici)
SC4	0.0 – 0.9	Riporti/Rifiuti

4.2.3 Area Dragaggio del Ponte

In questo caso, le verticali di indagini che hanno fornito la testimonianza della presenza di un omogeneo ammasso di rifiuti, a dimostrazione di un pregresso utilizzo dell'area quale sede di discarica, sono state 2 (PZB1-2); tuttavia, vista la omogenea distribuzione delle quote di rinvenimento e del posizionamento dei sondaggi, è possibile ipotizzare, nel passato, l'utilizzo dell'area quale sede di abbancamento rifiuto.

Tabella 9 – Area Dragaggio del Ponte ritrovamenti rifiuti

AREA DRAGAGGIO DEL PONTE		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZB1	0.0 – 4.0	Riporti/Rifiuti
PZB1	4.0	Rifiuti
PZB2	5.0 – 10.0	Riporti/Rifiuti nerastri (plastiche, cavi elettrici)

4.2.4 Area FIN BELL

L'area in questione è stata indagata da ben 6 verticali geognostiche, la cui realizzazione si è resa necessaria in ragione della necessità di posizionare i piezometri all'interno di volumi di terreno integri e non interessati da rifiuti, per evitare la possibile azione di *cross – contamination* delle acque. Tale premessa risulta dunque indicativa di un chiaro utilizzo dei terreni in questione quale sede di una discarica, condizione peraltro confermata dalla profondità di affioramento e dalla tipologia dei suddetti rifiuti posti al di sotto di riporti utilizzati quali “*coperture*” dei volumi di discarica.

Tabella 10 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti

AREA FIN BELL		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZD1	1.6 – 4.4	Rifiuti RSU (ferro, plastiche, batterie, tessuti)
PZD1BIS	2.6 – 4.9	Rifiuti RSU
PZD1TER	0.4 – 1.1	Riporti

SD3	1.5 – 4.7	Rifiuti (ferro, plastihe, catrame, idrocarburi)
SD4	0.9 – 5.1	Rifiuti grigio nerarstri con ossidazione (probabile origine siderurgica)

4.2.5 Area WTS

L'area in questione indagata da 5 verticali geognostiche ha evidenziato, in due di esse, la presenza di rifiuti abbancati al di sotto di un livello di copertura a testimonianza dell'utilizzo della porzione centrale indagata quale sede di deposito incontrollato di rifiuti di varia natura.

Tabella 11 – Area WTS ritrovamenti rifiuti

AREA WTS		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
SE4	1.0 – 3.0	Rifiuti (plastihe, pvc, idrocarburi)
SE4BIS	1.0 – 3.6	Rifiuti (plastihe, pvc, idrocarburi, rifiuti ferrosi solidi)

4.2.6 Aree esterne

In tali aree l'indagine geognostica non ha evidenziato anomalie nella successione geologica attraversata.

4.3 CARATTERIZZAZIONE ANALITICA DELLA MATRICE SUOLO

Per ognuna delle aree sopra descritte sono stati prelevati, dalle singole carote estratte dalle perforazioni geognostiche, dei volumi di terreno, secondo quanto previsto dallo specifico disciplinare tecnico, per la formazione dei campioni da inviare al laboratorio per la relativa analisi (set di analiti da disciplinare PdC). Le "Aree di Discarica" sono state inoltre oggetto di una analisi del Top Soil, prelevato in posizione grosso modo simmetrica all'interno del perimetro d'indagine.

Tabella 12 – Aree d'indagine e prelievi di campioni

Aree d'indagine	n. campioni di terreno
ACA	13
DRAGAGGIO DEL PONTE	12
ECO TRANS	11
FINBELL	12
WTS	12
TOTALE	60

Nel seguito sono sintetizzati esclusivamente i superamenti delle **CSC** riscontrati nell'analisi di laboratorio 2014 (Maggio - Settembre), si farà inoltre riferimento anche alle risultanze della parallela analisi effettuata dagli uffici dell'ARTA.

Tabella 13 – Aree d'indagine e superamenti CSC

Aree d'indagine	Superamenti CSC	Analita	Sondaggio
ACA	-		-
DRAGAGGIO DEL PONTE	1	Idroc > 12	PZB3
ECO TRANS	1	Idroc > 12	PZC2

FINBELL	-	-
WTS	2	Idroc > 12 SE4BIS - PZE2

Tabella 14 – Aree d'indagine e superamenti CSC Top Soil

Aree d'indagine	Superamenti CSC	Analita	Sondaggio
ACA	-		
DRAGAGGIO DEL PONTE	-		
ECO TRANS	2	PCB diossine – furani	PZC1
FINBELL	-		
WTS	-		

Contestualmente alla campagna di analisi di laboratorio eseguita dal comune di Chieti, l'Ufficio ARTA di Pescara ha sottoposto la relativa aliquota di campioni ad ulteriore analisi, secondo un set di analiti da ricercare in parte differenziato da quello utilizzato dagli Scriventi; nel seguito è sintetizzato il confronto tra i risultati ottenuti dalle due diverse campagne di analisi.

4.3.1 Confronto ARTA – Comune di CHIETI

La tabella che segue riporta in sintesi il confronto tra i superamenti delle CSC registrati dal laboratorio ARTA nell'ambito delle controanalisi di verifica e quelli registrati dal laboratorio incaricato LASERLAB nei campioni di matrice suolo.

Tabella 15 – Confronto dei superamenti delle CSC ARTA-LASERLAB

Id. campione	Superamenti CSC analisi ARTA Abruzzo		Superamenti CSC analisi Laser Lab		CSC Tab. 1 col. A Allegato 5 al Tit. 5 D.Lgs. 152/2006
	Parametro	Concentrazione	Parametro	Concentrazione	
AREA WTS					
SE4 bis (0.0 ÷ 0.9 m)	stagno	non riportata ^A	nessun superamento		1mg/kg ss
SE4 bis (5.9 ÷ 6.5 m)	stagno	3,0 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
SE4 bis (3.8 ÷ 4.8 m)	stagno	5,3 mg/kg ss			1mg/kg ss
	idrocarburi C>12	194 mg/kg ss	idrocarburi C>12	203 mg/kg ss	50mg/kg ss
SE3 (0.0 ÷ 1.0 m)	stagno	2,0 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
SE3 (2.6 ÷ 3.1 m)	stagno	2,4 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
SE3 (4.6 ÷ 5.0 m)	stagno	1,6 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
SE3 (6.75 m)	nessun superamento		non campionato		1mg/kg ss
PZE2 (0.0 ÷ 1.0 m)	stagno	1,8 mg/kg ss			1mg/kg ss
			idrocarburi C>12	145 mg/kg ss	50mg/kg ss
PZE2 (1.5 ÷ 2.5 m)	stagno	2,4 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
PZE2 (2.9 ÷ 3.3 m)	stagno	2,6 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
PZE1 (0.0 ÷ 1.0 m)	stagno	3,5 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss

Id. campione	Superamenti CSC analisi ARTA Abruzzo		Superamenti CSC analisi Laser Lab		CSC Tab. 1 col. A Allegato 5 al Tit. 5 D.Lgs. 152/2006
	Parametro	Concentrazione	Parametro	Concentrazione	
PZE1 (2.0 ÷ 2.7 m)	stagno	3,2 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
PZE1 (2.0)	stagno	3,2 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
AREA FIN.BELL					
PZD1 bis (0.0 ÷ 1.0)	stagno	7,3 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
PZD1 bis (2.0 ÷ 2.5)	stagno	6,4 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
PZD1 bis (1.0 ÷ 2.0)	stagno	4,5 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
AREA DRAGAGGIO DEL PONTE					
PZB1 (0.0 ÷ 1.0)	stagno	4,5 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
PZB1 (2.0 ÷ 3.0)	stagno	6,3 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
PZB1 (3.4 ÷ 4.4)	stagno	6,8 mg/kg ss	nessun superamento		1mg/kg ss
AREA EX ECO.TRANS					
SC3 (4.0 ÷ 4.5 m)	stagno	6,5 mg/kg ss	non campionato		1mg/kg ss
^A Il superamento è segnalato nel giudizio finale del Rapporto di Prova ma il parametro non è presente nella tabella con il dettaglio degli analiti ricercati e delle relative concentrazioni misurate					

Le analisi eseguite da ARTA hanno evidenziato un **costante** superamento delle **CSC** per tutti i campioni analizzati per l'analita **STAGNO**. Tale analita non è compreso tra quelli ricercati nelle analisi eseguite dal comune di Chieti.

Il sondaggio **SE4 bis** presenta un superamento delle **CSC** per l'analita **Idrocarburi pesanti > 12** riscontrato in entrambe le analisi.

Il sondaggio **PZE2** presenta un superamento delle **CSC** per l'analita **Idrocarburi pesanti > 12** riscontrato nelle analisi eseguite dal comune di Chieti.

4.4 CARATTERIZZAZIONE ANALITICA DELLA MATRICE ACQUE SOTTERRANEE

Nei seguenti paragrafi verranno evidenziate, per ciascuna area d'investigazione, le risultanze delle analisi di laboratorio effettuate sui campioni di acque sotterranee prelevati dai piezometri attrezzati nelle "Aree di Discarica" e nelle "Aree Esterne" nella primavera 2015 (Maggio - Giugno).

Il PdC, approvato come in precedenza articolato, ha previsto il condizionamento a piezometro di tutti i sondaggi (20 m) eseguiti in "Aree Esterne" per la determinazione dell'eventuale grado di contaminazione della pseudo falda *intermedia*, oltre che dei parametri idrogeologici (quote piezometriche). I sondaggi effettuati in "Area di Discarica" sono stati attrezzati a piezometro (n. 2) per indagare sulle due pseudo – falde superficiale ed intermedia, tanto dal punto di vista idrogeologico quanto dal punto di vista ambientale.

In particolare, dunque, per ciascuna delle “Aree di Discarica” sono state eseguite n. 2 perforazioni geognostiche attrezzate a piezometro aventi profondità di 10 e 20 m; le “Aree Esterne” invece sono sempre state indagate fino alla quota di 20 m. Nel seguito sono evidenziate le situazioni “anomale” corrispondenti al superamento delle CSC; per l’esautiva sintesi dell’intera campagna geognostica, geofisica e di laboratorio si rimanda ad apposita relazione.

Nel seguito sono sintetizzati esclusivamente i superamenti delle **CSC** e quegli analiti prossimi (nel senso che sommando l’incertezza di misura si determina un superamento delle CSC) al superamento riscontrati nell’analisi di laboratorio, in seguito si farà inoltre riferimento anche alle risultanze della parallela analisi effettuata dagli uffici dell’ARTA.

Tabella 16 – Superamenti CSC acque sotterranee - Aree Esterne

	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PAE1	PAE2	PAE3	PAE4	PAE5
METALLI							
Manganese	µg/l	50				139	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	2,24	3,94	3,68	1,96	5,71
1,1-Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	0,05	0,043 ±0,014	0,041 ±0,014	0,046 ±0,014		0,037 ±0,014
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI							
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	0,21	0,21	0,21		

Tabella 17 – Superamenti CSC Aree ACA e Dragaggio del Ponte

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	ACA			DRAGAGGIO	
			SA4	PZA2	PZA1	PZB3	PZB4
METALLI							
Manganese	µg/l	50	297	191		551	459
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI							
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5				0,4 ±0,014	3,44

Tabella 18 – Superamenti CSC Aree Ecotrans, Finbell e WTS

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	ECOTRANS		FINBELL			WTS	
			PZC1	PZC2	Esistente	PZD1 TER	PZD2	PZE1	PZE2
METALLI									
Arsenico	µg/l	10	9,63 ±1,59	9,85 ±1,63					
Ferro	µg/l	200			237	663	1742	508	
Manganese	µg/l	50	153	141	271	288	375	360	
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI									
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5			2,93		2,98	2,14	

Dall'analisi dei dati sintetizzati in tabella si evince, per quanto riguarda le "Aree esterne", un costante superamento delle CSC relativamente al CVM (Cloruro di Vinile) mentre il 1,2-Dicloropropano presenta superamenti di CSC in tre aree; il Cloruro di vinilidene, pur non superando mai il valore di CSC, risulta per quattro delle cinque aree analizzate prossimo al superamento. Entrambi gli analiti di cui sopra, sono difficilmente relazionabili alla presenza di vecchie discariche all'interno delle aree agricole perimetrale dall'ordinanza sindacale e debbono quindi esser riferite, alla luce delle attuali conoscenze, a lavorazioni pregresse o in atto e/o a sversamenti non controllati provenienti dalle circostanti aree industriali. Il superamento delle CSC dell'analita manganese (PAE4) potrebbe invece esser riferite ad una diffusa concentrazione di tale metallo.

Nelle aree ACA non risultano superamenti, ad eccezione del manganese riscontrato in SA4 e PZA2, anche in questo caso l'analita manganese potrebbe esser riferito ad una diffusa concentrazione di tale metallo.

Nelle aree ex ECO-TRANS i superamenti rilevati sono riferiti esclusivamente all'analita manganese riscontrato in entrambi i campioni di acque; l'analita arsenico, pur non superando il valore di CSC risulta molto prossimo ai limiti di legge e viste le sue caratteristiche dovrebbe essere ulteriormente monitorato. Per il manganese resta valido quanto sopra affermato.

Le aree Dragaggio del Ponte presentano un superamento di CSC relativamente al cloruro di vinile (CVM) e per entrambi i campioni si registra il superamento del CSC del metallo manganese. E' stato segnalato inoltre il 1,4 Diclorobenzene prossimo al superamento. Per il manganese resta valido quanto sopra affermato.

Nell'areale FIN.BELL i metalli Ferro e Manganese presentano superamenti di CSC in tutti e tre i piezometri analizzati; mentre il CVM (cloruro di vinile) è presente oltre i limiti di legge in due dei tre piezometri. Per il manganese resta valido quanto sopra affermato.

Nell'areale WTS i metalli Ferro e Manganese presentano superamenti di CSC in un piezometri analizzato (PZE1) così come il CVM (cloruro di vinile) nello stesso piezometro. Per il manganese resta valido quanto sopra affermato.

Analizzando nell'insieme i dati delle analisi di laboratorio e sintetizzandoli in unica tabella (Tab. 19) risulta evidente il quasi costante superamento delle CSC dell'analita **Mn** che può considerarsi, vista l'omogenea distribuzione spaziale, caratteristico dell'intero areale considerato.

Tabella 19 – Superamenti CSC

> CSC		Campioni (n. 17)	prossimi >CSC
%	n	Analita	n
0,00	0	Arsenico	2
23,52	4	Ferro	-
64,70	11	Manganese	-
52,94	9	Cloruro di vinile CVM	1
0,00	0	1,1-Dicloroetilene	4
17,64	3	1,2-Dicloropropano	-

A tal proposito è utile riportare, in sintesi, quanto scritto nel progetto regionale “INQUINAMENTO DIFFUSO” III FASE (Acquisizione dati piezometrici e chimico-fisici – Caratterizzazione idrochimica) edito da ARTA Abruzzo (2008), nel quale l’analita **Mn** presenta concentrazioni > CSC in 19 punti sui 62 disponibili (30% dei punti). Il valore di fondo naturale calcolato in tale elaborato è risultato pari a **154 µg/l**. Si evidenzia come le concentrazioni superiori ai limiti di legge sono diffuse prevalentemente in dx idrografica. Pur non escludendo l’origine antropica, il Manganese può essere rinvenuto nella pianura alluvionale anche per effetto della presenza di terreni con noduli manganesiferi nell’acquifero alluvionale. Al fine di verificare la presenza di Manganese nei terreni costituenti l’acquifero verranno effettuate (come previsto nella fase L - del progetto) delle analisi chimiche su un significativo numero di campioni di terreno al fine di giungere a una caratterizzazione geochimica dei suoli e delle litologie presenti in modo da giustificare le elevate concentrazioni della sostanza stessa.

Nelle analisi effettuate in tale sede risulta che su 11 superamenti di CSC dell’analita **Mn** ben **8** sono superiori al valore di fondo calcolato dall’ARTA.

Anche l’analita **Fe** con una percentuale di superamento CSC del 23.5 % risulta oggetto di apposite riflessioni nello studio regionale di cui sopra, dove si afferma che il **Ferro** ha concentrazioni superiori ai limiti in 7 punti di monitoraggio sui 62 disponibili (11% dei punti). Si evidenzia come le concentrazioni superiori ai limiti di legge sono diffuse in un’area del comune di Pescara e in maniera puntuale in alcuni punti all’interno dei comuni di Bussi, Alanno, Chieti (PE32 compreso all’interno del SIR) e S. Giovanni Teatino. Le concentrazioni di Ferro, in questi punti, sono comprese tra 267 e 3971µg/l. Non è escluso quindi, in queste aree, la possibilità di ritrovare nelle acque di falda altri punti d’acqua con valori di concentrazione della sostanza superiori ai limiti imposti dalla normativa vigente. Pur non escludendo, l’origine antropica, il Ferro può essere rinvenuto nella pianura alluvionale anche per effetto della presenza di terreni e/o suoli ferrettizzati.

In tale sede, alla luce di quanto fin qui discusso non è possibile stabilire con certezza l’origine di tali superamenti anche in ragione del fatto che l’analisi di laboratorio effettuata sui campioni di terre ha avuto target analitici diversi che non comprendevano Fe e Mn.

L’analita **Cloruro di vinile** (CVM), la cui % di superamento CSC è del 52,94, è stato riscontrato in tutti i piezometri posizionati in “Aree esterne” e nelle aree di scarica WTS, FinBell e Dragaggio. Ad esclusione del sito Dragaggio, le cui acque fanno riferimento alla pseudo falda superficiale, nei rimanenti 8 campioni risultati superiori ai limiti di legge si è sempre fatto riferimento a acque appartenenti alla pseudo falda intermedia. Per tale analita, come detto in precedenza, risulta, alla luce delle attuali conoscenze, oggettivamente difficile individuare un’origine da associare alle vecchie discariche poste all’interno delle aree agricole, anche in ragione del circuito dinamico “intermedio” in cui risultano concentrati i superamenti..

L’analita **1,2-Dicloropropano**, la cui % di superamento CSC è del 17,64, è stato rinvenuto in 3 dei cinque piezometri posizionati in “Aree esterne”, anche in questo caso si tratta di acque

appartenenti alla pseudo falda intermedia e l'origine di tali superamenti è difficilmente imputabile all'azione delle discariche interraste in aree agricole.

Gli altri analiti (Arsenico) di poco inferiori ai limiti di legge, individuati nelle aree Ecotrans e Dragaggio possono essere facilmente riferiti alle precedenti lavorazioni in sito ed all'utilizzo di riempimenti granulari di origine siderurgica o con presenza di volumi derivanti da scarti di fonderia.

4.4.1 - Confronto ARTA - Comune di CHIETI

Come concordato in sede di conferenza di servizi e come prassi nella normale pratica tecnico - amministrativa, il prelievo e la successiva analisi di laboratorio dei campioni di acque sotterranee è stato svolto in "contraddittorio" con i Tecnici di A.R.T.A. Abruzzo - Dist. Chieti, i quali hanno campionato la matrice acque sotterranee nei piezometri elencati alla successiva tabella (Tab. 23).

Tabella 20 – Campioni prelevati da ARTA

PAE4	PZB3	PZB4	PZC1	PZC2	PZD1TER	PZD2	PZD2/giusto	PZE1
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------	-------------	--------------------	-------------

Tabella 21 – Superamenti CSC Aree Esterne (ARTA)

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PAE4
METALLI			
Ferro	mg/l	200	3416
Manganese	µg/l	50	251,9
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	4,35

Tabella 22 – Superamenti CSC Dragaggio – Eco-trans (ARTA)

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	Dragaggio		Ecotrans	
			PZB3	PZB4	PZC1	PZC2
METALLI						
Arsenico	mg/l	10			132,5	10,3
Boro	µg/l	1000	1313	7255		
Ferro	mg/l	200	3809	317,4	5235	
Manganese	µg/l	50	859	278,2	109,2	364,1
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	0,65	3,03		

Tabella 23 – Superamenti CSC Fin.Bell (ARTA)

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZD1TER CD1Ter	PZD2	PZD2 giusto
METALLI					
Ferro	mg/l	200	207	805,3	1508
Manganese	µg/l	50	448,8	279	260,9
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5		8,82	17,9
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,2-Dicloropropano	µg/l		0,18	0,94	1,65
Dicloroetilene	µg/l	0,05			0,08
Sommatoria organoalogenati		10			18

Tabella 24 – Superamenti CSC WTS (ARTA)

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZE1
METALLI			
Ferro	mg/l	200	427,8
Manganese	µg/l	50	256,4
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI			
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	3,95

Analizzando nell'insieme i dati delle analisi di laboratorio prodotte da ARTA e sintetizzandole in un'unica tabella (Tab. 28) risulta evidente il costante superamento delle CSC dell'analita **Mn** che può considerarsi, vista l'omogenea distribuzione spaziale, caratteristico dell'intero areale considerato.

Tabella 25 – Superamenti CSC ARTA

> CSC		Campioni (n. 9)
%	n	Analita
22,22	2	Arsenico
22,22	2	Boro
88,88	8	Ferro
100,0	9	Manganese
66,66	6	CVM
33,33	3	1,2-Dicloropropano
11,1	1	1,1-Dicloroetilene
11,1	1	Sommatoria Organoalogenati

Tale valutazione conferma dunque quanto già appurato in precedenza (par. 4.4) potendosi dunque ribadire la possibile condizione di una "diffusa" presenza di tale analita (Mn) nelle acque circolanti nei volumi alluvionali della dx idrografica del F.me Pescara. Va sottolineato comunque che i valori misurati risultano, 8 volte su 9, superiori al valore di fondo pari a **154 µg/l** (par. 4.4).

L'analita **Fe**, con una percentuale di superamento CSC del 88.8 %, caratterizza ulteriormente il chimismo delle acque alluvionali campionate, confermando quanto già evidenziato da apposito studio ARTA su scala regionale (par. 9.3). Pur non escludendo dunque, l'origine antropica, il Ferro può essere rinvenuto nella pianura alluvionale anche per effetto della presenza di terreni e/o suoli ferrettizzati.

Gli analiti **Boro** e **Arsenico** risultano presenti nel 22.22 % dei campioni analizzati. Il Boro è stato riscontrato solo in ambito Dragaggio del Ponte, si può dunque, anche se in prima battuta, escludere l'origine naturale dovuta alla lisciviazione dei suoli e delle rocce. Stessa considerazione può essere associata all'analita Arsenico i cui superamenti sono stati riscontrati solo in area EcoTrans.

L'analita **Cloruro di vinile** (CVM), la cui % di superamento CSC è del 66,66 % è stato riscontrato in tutte le aree oggetto di analisi da parte di ARTA. Tale condizione conferma dunque la presenza di tale analita come elemento contaminante delle acque contenute nell'intero volume alluvionale.

L'analita **1,2-Dicloropropano**, la cui % di superamento CSC è del 33,33 %, è stato rinvenuto in 3 piezometri posizionati in "Aree Finbell". E' possibile dunque associare tale presenza a passate attività antropiche in sito o ipotizzare che tali aree siano il recapito sotterraneo di contaminazione avvenuta in siti posti in posizioni idrogeologicamente rilevate.

L'analita **1,1-Dicloroetilene** e la **Sommatoria Organoalogenati** hanno registrato dei superamenti esclusivamente in aree Finbell, si conferma dunque quanto già espresso in precedenza.

Dalla sovrapposizione tra le risultanze ottenute dalle analisi effettuate dall'ARTA e quelle condotte dalla Ditta incaricata (Laserlab srl) è possibile, anche se ancora in prima battuta, cercare di ipotizzare il quadro qualitativo delle acque sotterranee con particolare attenzione, visto il carattere dello studio, alle tipologie di contaminanti attualmente circolanti nella falda interessata dalla campagna di indagini.

Le "Aree Esterne" sono state campionate da ARTA esclusivamente in coincidenza del **PAE4** il confronto dunque non può avere una *copertura* dell'intero areale in studio.

Tabella 26 – Superamenti AREE ESTERNE confronto

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PAE4 - ARTA	PAE4 - COMUNE
METALLI				
Ferro	mg/l	200	3416	-
Manganese	µg/l	50	251,9	139
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	4,35	1,96

Risulta evidente tuttavia una certa omogeneità nei risultati che conferma la presenza di **CVM** al di fuori delle aree direttamente interessate da precedenti attività di discarica e/o industriali e la presenza di **Mn** e **Fe** come analiti caratterizzanti le acque profonde.

Per il sito Dragaggio del Ponte è stato possibile confrontare le risultanze di due piezometri (PZB3 – PZB4). I dati forniti da ARTA individuano gli analiti **B - Fe** al di sopra dei limiti di legge, mentre nelle analisi eseguite dal comune non risultano rilevati.

Tabella 27 – Superamenti DRAGAGGIO confronto

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZB3 - ARTA	PZB3 - COMUNE	PZB4 - ARTA	PZB4 - COMUNE
METALLI						
Boro	µg/l	1000	1313	-	7255	-
Ferro	mg/l	200	3809	-	317,4	-
Manganese	µg/l	50	859	551	278,2	459
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI						
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	0,65	-	3,03	3,44

Appaiono invece chiaramente confermati i costanti superamenti delle CSC per gli analiti **Mn** e **CVM**; risulta dunque rafforzata l'ipotesi di una naturale presenza di Mn e l'origine antropico – industriale del CVM.

Nell'area ex Eco-Trans in questione le risultanze, ad eccezione del **Fe** riscontrato solo da ARTA in PZC1, sono del tutto sovrapponibili con la *solita* presenza del **Mn** (entrambe le analisi) ed il superamento delle CSC dell'analita **Mercurio** che, seppur registrato solo dalle analisi ARTA, risulta poco al di sotto del limite nelle analisi effettuate da Laserlab.

Tabella 28 – Superamenti ECOTRANS confronto

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZC1 - ARTA	PZC1 - COMUNE	PZC2 - ARTA	PZC2 - COMUNE
METALLI						
Arsenico	mg/l	10	132,5	9.63	10,3	9.85
Ferro	mg/l	200	5235	-		-
Manganese	µg/l	50	109,2	151	364,1	141

In area Fin.Bell risultano confermati i superamenti di **Fe** e **Mn** (tutti i campioni in confronto) e di **CVM**, seppur non in tutti i campioni confrontati.

Tabella 29 – Superamenti FINBELL confronto

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZD1TER ARTA	PZD1TER COMUNE	PZD2 ARTA	PZD2 COMUNE	PZD2/giusto ARTA	Esistente COMUNE
METALLI								
Ferro	mg/l	200	207	663	805,3	1742	1508	237
Manganese	µg/l	50	448,8	288	279	375	260,9	271
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI								
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	-	-	8,82	2,98	17,9	-
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI								
1,2-Dicloropropano	µg/l		0,18	-	0,94	-	1,65	-
Dicloroetilene	µg/l	0,05	-	-	-	-	0,08	-
Sommatoria organoalogenati		10	-	-	-	-	18	-

L'indagine ARTA evidenzia tuttavia alcuni analiti e la sommatoria degli Organoalogenati che non risultano rilevati nelle analisi Laserlab.

Il sito WTS è stato campionato da ARTA esclusivamente in coincidenza del **PZE1**, il confronto nonstante non abbia una *copertura* dell'intero sito, può considerarsi, viste le dimensioni della ex discarica, rappresentativo.

Tabella 30 – Superamenti WTS confronto

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZE1 - ARTA	PZE1 - COMUNE
METALLI				
Ferro	mg/l	200	427,8	508
Manganese	µg/l	50	256,4	360
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	3,95	2,14

Risulta evidente una elevata omogeneità nei risultati che conferma i superamenti di **CVM** e la presenza di **Mn** e **Fe** come analiti caratterizzanti le acque profonde.

5 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINI CON SUPERAMENTI DELLE CSC E RINVENIMENTI DI RIFIUTI

Le tabelle che seguono riportano i riferimenti catastali dei punti di indagine in cui sono stati riscontrati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione e rinvenimenti di rifiuti interrati.

Tabella 31 – Estremi catastali delle trincee con presenza di rifiuti

IDENTIFICATIVO	GAUSS BOAGA		Ritrovamenti	Catastale		Decreto di occupazione	
	ID	E	N	Rifiuto	Foglio	Part.IIa	n° del
TR 6	2447843	4690529	SI	27	4076	3bis	24/03/2014
TR 7	2447792	4690601	SI		347	3	06/03/2014
TR 8	2447733	4690658	SI		reliquato acqua		
TR 9	2447747	4690663	SI		reliquato acqua		
TR 11	2447915	4690567	SI		113	3	06/03/2014
TR 12	2447980	4690509	SI		187	3	06/03/2014
TR 15	2448697	4692634	SI		11	4051	2
TR 16	2448700	4692678	SI	2			06/03/2014
TR 17	2448699	4692735	SI	2			06/03/2014
TR 18	2448652	4692751	SI	3500		2	06/03/2014
TR 19	2448681	4692841	SI			2	06/03/2014
TR 20	2448797	4692766	SI	4061		2	06/03/2014
TR 22	2450001	4693158	SI	12		142	1
TR 23	2449977	4693298	SI		Demanio		
TR 29	2447746	4690161	SI	27	182	3	06/03/2014
TR 30	2447884	4690159	SI		132	5	12/05/2014
TR 31	2447794	4690314	SI		108	3	06/03/2014
TR 47	2449219	4693091	SI	11	60	7	17/07/2014
TR 49	2449239	4693169	SI	11	reliquato acqua		

Tabella 32 – Estremi catastali dei sondaggi con superamenti delle CSC per la matrice suolo

Aree d'indagine	Superamenti CSC	Analita	Sondaggio	Catastale		Decreto di occupazione	Decreto di occupazione
				Foglio	n°	n°	del
FIN.BELL	3	stagno	PZD1bis	27	reliquato acqua		
DRAGAGGIO DEL PONTE	1 3	Idroc > 12 stagno	PZB3 PZB1	11	3500	2	06/03/2014
ECO TRANS	1 1	Idroc > 12 stagno	PZC2 SC3	11	4063	2	06/03/2014
	2 (Top Soil)	PCB diossine – furani	PZC1	11	4063	2	06/03/2014
WTS	2 12	Idroc > 12 stagno	SE3- SE4BIS- PZE2	27	108	3	06/03/2014
			PZE1		131	3	06/03/2014

Tabella 33 – Estremi catastali dei piezometri nelle aree esterne con superamenti delle CSC per la matrice acque sotterranee

IDENTIFICATIVO	Catastale		Decreto di occupazione	
	Foglio	n°	n°	del
PAE1	39	4633 reliquato acqua	--	--
PAE2	27	reliquato acqua	--	--
PAE3	25	reliquato acqua	--	--
PAE4	16	reliquato acqua	--	--
PAE5	12	reliquato acqua	--	--

Tabella 34 – Estremi catastali dei piezometri nelle aree di scarica con superamenti delle CSC per la matrice acque sotterranee

Aree d'indagine	Superamenti CSC	Analita	Sondaggio	Catastale		Decreto di occupazione	
				Foglio	Part.IIa	n°	del
ACA	1	Mn	SA4	7	4175	1	06/03/2014
	1	Mn	PZA2		4176	1	06/03/2014
DRAGAGGIO DEL PONTE	1	Mn	PZB3	11	3500	2	06/03/2014
	2	Mn-CVM	PZB4		reliquato acqua		
ECO TRANS	1	Mn	PZC1	11	4063	2	06/03/2014
	1	Mn	PZC2			2	06/03/2014
FINBELL	3	Fe-Mn-CVM	Esistente	27	218	3	06/03/2014
	2	Fe-Mn	PZD1Ter		413	3	06/03/2014
	3	Fe-Mn-CVM	PZD2		129	3	06/03/2014
WTS	3	Fe-Mn-CVM	PZE1	27	131	3	06/03/2014

Negli elaborati cartografici allegati alla presente è riportata l'ubicazione su base catastale.

6 NUOVE AREE OGGETTO DI CARATTERIZZAZIONE E PRIORITÀ DI INTERVENTO

Alla luce di quanto sintetizzato nei precedenti capitoli relativamente agli esiti preliminari delle attività di indagine, emerge con chiarezza l'esistenza di alcune aree che in passato (anche recente) sono state oggetto di una incontrollata attività di abbandono in superficie e di abbancamento in profondità di rifiuti di varia natura.

Alcune di tali aree risultano in continuità con settori di discarica già "*riconosciuti*" ed oggetto di interventi di caratterizzazione da parte dell'Amministrazione competente tramite l'approvazione nella C.d.S. del 09.09.2010 del Piano di Caratterizzazione e successive varianti, oppure caratterizzate dai relativi proprietari (es. aree ex Rocci); altri settori non rientrano tra i siti finora riconosciuti come sede di possibili discariche incontrollate e risultano per lo più posti in "*Aree Esterne*"; altre ancora sono state oggetto di deposito incontrollato superficiale di materiali con fibre di amianto, in procinto di messa in sicurezza di cui alla determinazione n° 941 del 10.07.2015.

Ne consegue dunque la necessità di procedere con una primaria identificazione delle nuove aree di discarica individuate e successivamente secondo quanto stabilito dal D.Lgs /2006 e dalle Prescrizioni operative definite dal DGR n. 121 del 01 Marzo 2010, dal DGR n. 234 del 04 aprile 2011, dalla Determina n. DA21/007 del 27.07.2012 e dalla Determina n. DA21/128 del 08.10.2013 oltre ai relativi Allegati Tecnici.

Nelle tavole allegate alla presente si definisce una prima e sommaria delimitazione di tali nuove aree, ottenuta partendo dai punti già indagati (campagna di indagine in *Aree Esterne*) e sede di presenza accertata di rifiuti ed estendendo il perimetro di ogni area sulla base dei due seguenti criteri: *prossimità* e *stessa proprietà*. Nel dettaglio: il primo criterio permette di comprendere tutte quelle particelle catastali attigue ai luoghi di indagine dove sono state trovate tracce di rifiuti e superamenti delle CSC nei suoli e/o nelle acque. Il secondo criterio tiene conto invece del presupposto che tutte le aree nelle vicinanze appartenenti allo stesso proprietario potrebbero essere probabili sedi degli stessi abbancamenti interrati in profondità o degli stessi depositi incontrollati in superficie già interessati dallo studio precedente.

Ricordando le premesse di tale lavoro, in cui si descrivevano le ubicazioni delle indagini preliminari nelle aree esterne, si ribadisce lo scopo preliminare di tale campagna investigativa su una vasta area in base ad una maglia di punti confermata in C.d.S. e perfezionata poi in campo in base alle evidenze morfologiche sul terreno. Ciò non esclude che un terreno esterno alle nuove aree così delimitate sia del tutto privo di potenziale contaminazione o di potenziale presenza di rifiuti interrati e quindi passibile di future caratterizzazioni in relazione al fatto che ricadono comunque in un'area soggetta a tutela ambientale poiché comprese nel *Sito d'Interesse Regionale "Chieti Scalo"*.

Si riportano di seguito in sintesi gli esiti delle indagini che hanno condotto alla delimitazione di ciascuna nuova area, per un maggior dettaglio (*confronta i precedenti cap. 2 – 3 – 4*):

Tabella 35 – Sintesi esiti indagini Aree esterne.

Tavola di riferimento	Superamenti CSC	indagine	Catastale	
			Foglio	Part.IIa
N°1 – Area Megalò "Area 6 – Megalò"	cvm-1.1dicloroetilene-1.2dicloropropano	PAe1	39	4633
N° 2a – Area Maneggio sud "Sito 1 gas"	cvm-1.1dicloroetilene-1.2dicloropropano	PAe2	27	reliquato acqua
	--	Pz1		4294
	Fe-mn-sn-cvm-idro.c>12	PzE1		131
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 30		132
N° 2b – Area Maneggio "Area 4 adiacente maneggio e W.T.S."	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 29	27	182
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 30		132
N° 3 – Area Fin.Bell. (oggetto di nuova variante) "Area 1 - Adiacente Fin.Bell."	"Laterizzi-cls-plastiche-amianto-ecc."	Tr 7	27	347
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 8		reliquato acqua
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 9		reliquato acqua
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 11		113
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 12		187
N° 6 – Area Ex Eco Trans "Area 2- adiacente Dragaggio - ExEcoTrans"	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 15	11	4051
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 16		4051
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 17		4051
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 20		4061
N° 7 – Area laghetti "Area 5- adiacente laghetti"	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 47	11	60
	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 49		reliquato acqua
N° 9 – Area ACA "Area 3- adiacente ACA"	"Laterizzi-cls-plastiche-ecc."	Tr 22	12	142
	"Laterizzi-cls-plastiche-Rsu-ecc."	Tr 23		reliquato acqua
	cvm-1.1dicloroetilene	PAe5		reliquato acqua

Ai fini del prosieguo delle attività in corso con la presente caratterizzazione, l'insieme delle nuove aree individuate deve, in prima battuta, essere soggetto ad una ulteriore suddivisione individuando le aree che necessitano, a parere degli Scriventi e sulla base delle ulteriori informazioni acquisiti dall'Amministrazione Appaltante, un intervento di tipo prioritario e non più rimandabile.

Si è ritenuto necessario procedere prioritariamente in variante con la caratterizzazione delle aree adiacenti alle discariche già oggetto di caratterizzazione nell'ambito del presente intervento. L'individuazione, attraverso le indagini esplorative di cui al presente intervento, di aree oggetto di interrimento rifiuti e di sacche di gas in contiguità con le aree oggetto di caratterizzazione impone la necessità di una nuova riconfigurazione delle aree di discarica ritenendole un'unica area oggetto di potenziale contaminazione. Tale necessità scaturisce dall'obbligo di natura tecnica di caratterizzare l'area nel suo complesso e nella sua nuova configurazione e delimitazione: i risultati della caratterizzazione ottenuti nell'ambito del presente intervento, dovranno necessariamente tener conto di tali nuove aree di discarica individuate. In sintesi, l'esito della caratterizzazione e dell'analisi di rischio condotte per le aree di discariche già riconosciute prima di tale intervento non può prescindere da quanto presente nelle aree immediatamente contigue.

Di seguito, anche se in maniera schematica viste le finalità di questo articolato, verranno addotte le motivazioni che hanno portato gli Scriventi a definire tale ordine di priorità.

Area 1 - adiacente Fin.Bell. (oggetto di variante)

In questo caso sembra emergere con chiarezza l'esistenza di un'unica grande "area di discarica" comprendente le superfici Fin.Bell. e quelle ad essa adiacenti. Il ritrovamento di rifiuti di vario tipo in sei Trincee investigative oltre alla presenza in superficie ed in profondità di frammenti di amianto conferma che l'insieme territoriale così definito è stato oggetto nel tempo di un consolidato utilizzo ai fini dello sversamento incontrollato di rifiuti, anche di tipo industriale, operato tanto in superficie quanto in profondità. La distribuzione dei punti di indagine e i risultati ad essa associati (ritrovamenti) definisce uno schema operativo (interramenti successivi) analogo a quanto individuato nel sito di discarica vera e propria (Area Fin.Bell).

Ad ulteriore conferma di quanto sopra, va ricordato che in prossimità di tale aree, monte idrogeologico, è ubicato un piezometro denominato **Se1** di proprietà Fin.Bell (Part.IIa n. 218) che presenta valori di concentrazione di alcuni analiti tra cui Manganese e Idrocarburi superiori alle CSC.

Risulta evidente dunque che, in assenza di una caratterizzazione omogenea delle aree, basti pensare alla naturale *idroveicolazione* del contaminante in falda, l'intero processo conoscitivo e le successive scelte operative risulterebbero fortemente condizionate e falsate da un dato di partenza non conforme alle reali condizioni ambientali.

Confronta la delimitazione nella Tavola 3.

Area 2 - Adiacente Dragaggio del Ponte – ex Eco Trans

Tali superfici sono comprese tra due siti di discarica conosciuti (ex Eco Trans – Dragaggio del Ponte) e l'insieme delle risultanze delle indagini sembra confermare i dubbi circa la destinazione a discarica dei volumi di terreno ad esse sottesi.

Tali conferme sono arrivate da tutte le trincee esplorative (n. 6) che hanno individuato la presenza di rifiuti eterogenei di varia natura, anche se è evidente una prevalenza di scarti di lavorazioni edili e abbondanza di rifiuti speciali (asfalto, rifiuti lignei carbonizzati, rifiuti ferrosi).

Una ulteriore conferma, anche se si ritiene necessario effettuare degli approfondimenti, deriva dalla conformazione morfologica di tali volumi che sembra definire l'esistenza di un grosso rilevato antropico non autorizzato che ulteriormente confermerebbe l'utilizzo reiterato nel tempo, di tali aree come sede di deposito non autorizzato di scarti di demolizioni edili e/o scavi effettuati in altre aree (sono state ritrovate a quote "non naturali" argille grigie e sacche ghiaiose).

Anche in questo caso si sottolinea il fatto che proprio per la distribuzione spaziale (area adiacente tra due siti di discarica) e la stessa natura dei volumi di terreno (riporti antropici e rifiuti eterogenei) non si può non considerare i tre siti come parte di un unico volume di discarica o quanto meno non identificarne i naturali rapporti di interscambio dovuti alla dinamicità, soprattutto in falda superficiale e profonda, dei contaminanti.

Confronta la delimitazione nella Tavola 6.

Area 6 – Adiacente Megalò – Parco Fluviale (oggetto di variante)

L'area in questione (*Figura 11*) occupa le superfici poste a nord dell'attuale sito commerciale (oltre le aree destinate a parcheggi) e risulta in parte limitato dalle strade di accesso agli stessi parcheggi ed all'edificio principale di Megalò, risulta inoltre posto nelle immediate vicinanze dell'ansa del F.^{me} Pescara in parte *attrezzata* con un rilevato di protezione contro le eventuali piene ed un argine in cls posto tra detta area e l'insediamento commerciale.

La definizione di priorità di tale sito è legata oltre che alle ricadute di tipo ambientale (vicinanza asta fluviale – assenza di reale conoscenza sulla presenza eventuale di rifiuti interrati) a quelle di tipo economico – urbanistico (evidenziate dall'Amministrazione Appaltante) vista la vicinanza al centro commerciale e le richieste di cambio di destinazione d'uso giunte all'Amministrazione. Per tale area, originariamente stralciata dall'attuale piano di investigazione in quanto lo stesso doveva essere condotto dalla Ditta proprietaria in base a specifica convenzione sottoscritta con l'Amministrazione Comunale, era, peraltro già stato definiti un piano di indagini preliminari che (da quanto comunicato dalla Stazione Appaltante) non risulta essere stato ad oggi attuato. Il Comune dunque, dovrà procedere con un'attività di indagine preliminare, peraltro già concordata nei suoi contenuti tecnici tra la ditta proprietaria e ARTA Abruzzo, distretto provinciale di Chieti e ad oggi non attuata.



Figura 11 – Area Adiacente Megalò (Parco Fluviale)

6.1 SUPERFICI DI INTERVENTO

Di seguito si riportano le consistenze in termini di superficie, sulla base delle delimitazioni preliminari riportate negli allegati grafici, delle nuove aree che necessitano di nuovi o ulteriori interventi di indagini ambientali volte alla definizione dell'estensione e delle caratteristiche della potenziale contaminazione da definirsi nell'ambito di Piani di Caratterizzazione come previsto dalle Normative nazionali vigenti (D.Lgs 152/06) e dalle Prescizioni regionali sul S.I.R..

Tabella 36 – Estensioni aree catastali

Denominazione	Superficie (m ²)
Area Interessate da Rifiuti Interrati	
Area 1 - adiacente Fin Bell	circa 53.351 <i>(al netto delle superfici di caratterizzazione da parte di Terna)</i>
Area 2 - adiacente ex Eco Trans	circa 30.201
Area 3 - adiacente A.C.A.	circa 38.335
Area 4 - adiacente Maneggio	circa 43.537
Area 5 - adiacente Laghetti	circa 59.166
Area 6 – Adiacente Megalò (Parco Fluviale)	circa 58.210
Aree con rifiuti in superficie con presenza di fibre di amianto (accertate da campionamenti ed analisi condotti da ARTA – Chieti)	
Sito 1 – Interno Eco Trans	1.257
Sito 2 – Adiacente Tr7-Tr6	5.610
Area interessata dal piezometro con presenza di emissioni di gas	
Sito 1 – Pz1	circa 45.145

Tabella 37 – Catastali aree di indagine (in grassetto le particelle con visura già eseguita).

Ritrovamenti Rifiuti (aree da caratterizzare)	
AREA 1	Adiacente Fin Bell
Foglio 27	Particelle 11 - 77 - 78 - 82 - 112 - 113 - 128 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 193 - 194 - 195 - 198 - 199 - 204 - 206 - 213 - 222 - 334 - 335 - 336 - 338 - 342 - 346 - 347 - 348 - 617 - 618 - 3500 - 4048 - 4049 - 4056 - 4057 - 4061 - 4074 - 4075 - 4076 - 4077 - 4080 - 4127 - 4128 - 4224 - 4234 - 4235 - 4236 - 4239 - 4240 - 4241 - 4243 - 4244 - 4245 - 4246 - 4247 - 4385 - 4394 - 4397 - aree demaniali. (In rosso particelle parzialmente oggetto di caratterizzazione TERNA)
AREA 2	Ex Eco Trans
Foglio 11	Particelle 4002 - 4051 - 4053 - 4205 - 4207 - 4208 - 4212 - 4213 - 4214 - 4215
Foglio 16	Particelle 278 - 4308 - 4309 - 4310
AREA 3	Adiacente A.C.A.
Foglio 12	142 - 172 - aree demaniali
AREA 4	Adiacente Maneggio
Foglio 27	Particelle 4 - 71 - 76 - 106 - 107 - 132 - 150 - 182 - 4434 - 4435 - 4436 - 4437 - 4438 - 4440 - 4441
AREA 5	Adiacente Laghetti
Foglio 11	Particelle 1 – 6 - 7 - 22 – 42 - 47 – 48 - 51 - 52 – 55 – 56 – 57 – 58 - 59 - 60 - 61 – 4004 – 4007 – 4008 – 4009 - 4010 - 4011 - 4012
AREA 6	Adiacente Megalò (Parco Fluviale) – INDAGINE PRELIMINARE
Foglio 39	Particelle 4555 – 4556 – 4557 – 4558

Tabella 38 – Catastali aree di indagine Amianto – MISE (in grassetto le particelle con visura già eseguita).

Ritrovamenti Superficiali Amianto (aree da caratterizzare)	
Sito 1	Interno Eco Trans
Foglio 11	Particella 4063
Sito 2	Adiacente Tr7-6
Foglio 27	Particelle 334 - 336 - 3500 - 190 - 193 - 198 - 199 - 210 - 338 - 198

Tabella 39 – Catastali aree di indagine Gas (in grassetto le particelle con visura già eseguita e oggetto di occupazione)

Ritrovamenti Gas (aree da caratterizzare)	
Sito 1	Pz1
Foglio 27	Particelle 2 - 32 - 49 - 72 - 73 - 144 - 146 - 261 - 264 - 278 - 325 - 588 - 590 - 592 - 635 - 640 - 3501 - 3502 - 4291 - 4292 - 4294 - 4299 - 4300

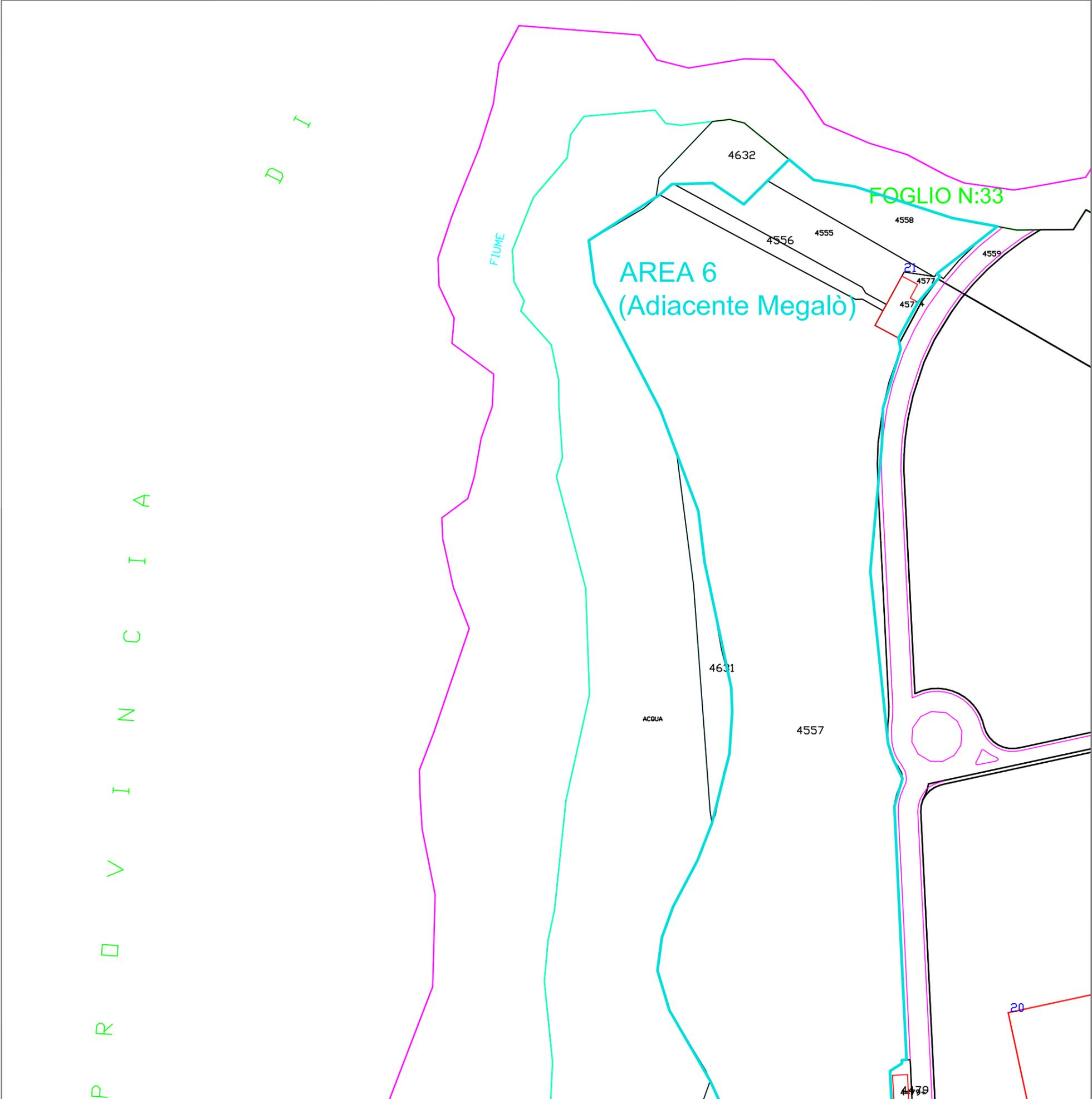
7 CONCLUSIONI

In conclusione risulta utile sottolineare come in termini economici, seppur a fronte di una stima preliminare dei costi, ed alla luce delle nuove superfici da caratterizzare e delle nuove linee guida relative al SIR, l'importo per la caratterizzazione di tutte le aree individuate supererà di gran lunga la spesa prevista nel quadro economico del progetto approvato. Pertanto, appare opportuno e necessario procedere in via prioritaria, per le motivazioni precedentemente riportate, alla caratterizzazione dell'Area 1 (adiacente Fin Bell) oltre che al completamento delle investigazioni preliminari per l'area adiacente il centro commerciale Megalò ed agli interventi di MISE per le aree interessate dai ritrovamenti di MCA.

Il Direttore dei lavori



ea sistemi
ambientali s.n.c.
Via Gramsci, 16 - 95014 Giarre (CT)
Partita IVA: 0429353 087 1



CAMPAGNA DI INDAGINE 2014 - 2015

TAVOLA N° 1 (Area 6 Megalò)

- scala 1:2.000 -
Foglio catastrale 33-39

PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE

Sondaggi geognostici spinti a 10 m

PIEZOMETRI

Piezometri compresi tra 10 - 20 m

PROSPEZIONI GEOFISICHE

Tomografie elettriche (96 ml)

TRINCEE ESPLORATIVE

Trincee non contaminate

Trincee contaminate

Pas
 Prelievo Acque superficiali

AREA 6:

Foglio : 39
Part.IIe: 4555 - 4556 - 4557
- 4558

Cartografia di base: fogli catastali Comune di Chieti e simbologia C.T.R. Regione Abruzzo

D
I

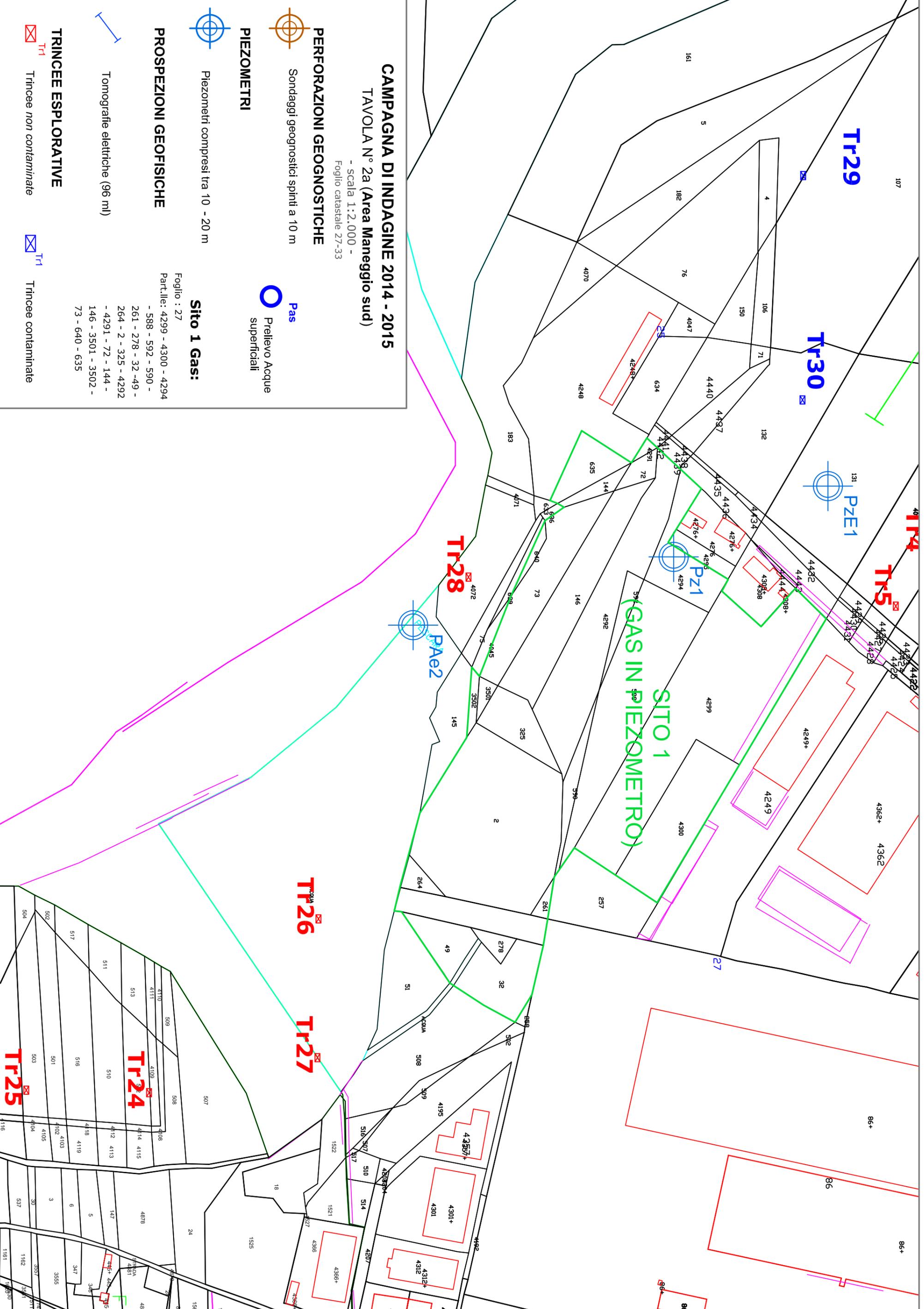
FOGLIO N:33

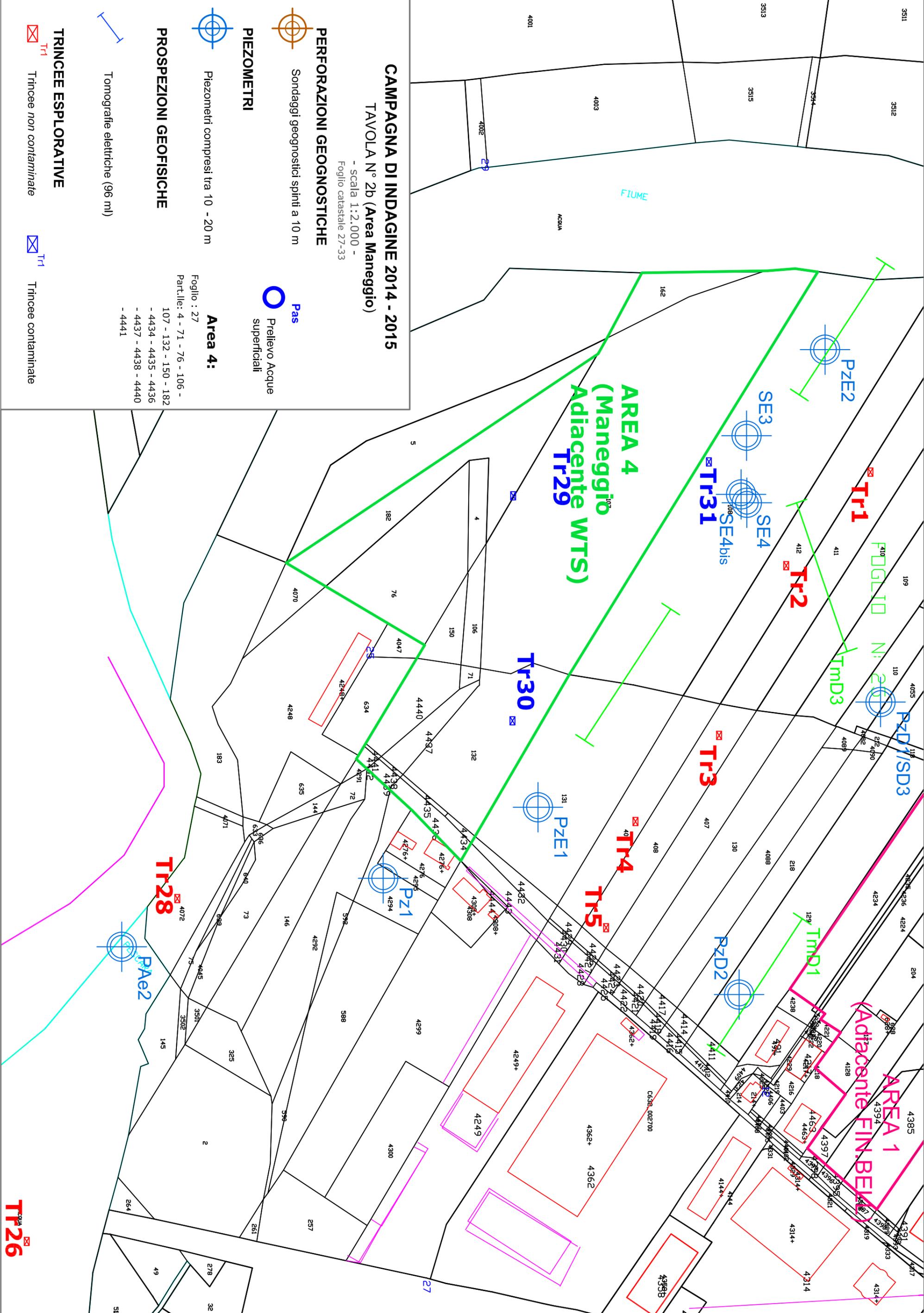
AREA 6
(Adiacente Megalò)

P
R
O
V
V
I
N
C
I
A

20

F





CAMPAGNA DI INDAGINE 2014 - 2015
TAVOLA N° 2b (Area Maneggio)

- scala 1:2.000 -
 Foglio catastale 27-33

PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE

Sondaggi geognostici sprofitti a 10 m

PIEZOMETRI

Piezometri compresi tra 10 - 20 m

PROSPERZIONI GEOFISICHE

Tomografie elettriche (96 ml)

TRINCEE ESPLORATIVE

Tr1 Trincee non contaminate

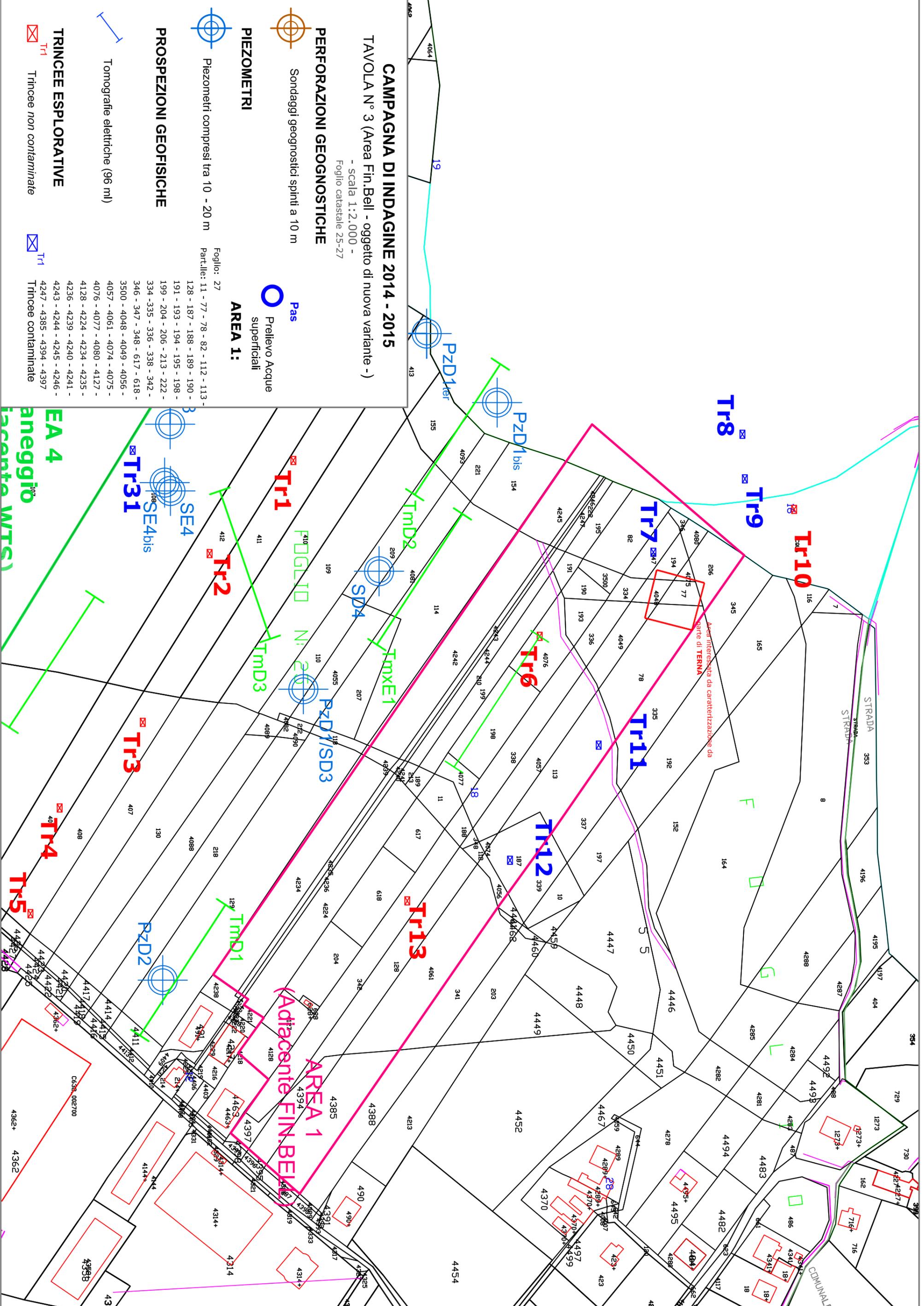
Tr1 Trincee contaminate

Area 4:

Foglio : 27
 Part.ile: 4 - 71 - 76 - 106 -
 107 - 132 - 150 - 182
 - 4434 - 4435 - 4436
 - 4437 - 4438 - 4440
 - 4441

Pas
 Prelievo Acque
 superficiali

Tr26



CAMPAGNA DI INDAGINE 2014 - 2015
 TAVOLA N° 3 (Area Fin.Bell - oggetto di nuova variante -)
 - scala 1:2.000 -
 Foglio catastale 25-27

PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE
 Sondaggi geognostici sprofitti a 10 m

PIEZOMETRI
 Piezometri compresi tra 10 - 20 m

PROSPERZIONI GEOFISICHE
 Tomografiche elettriche (96 ml)

TRINCEE ESPLORATIVE
 Trincee non contaminate

TRINCEE CONTAMINATE
 Trincee contaminate

AREA 1:
 Prelievo Acque superficiali

EA 4
 Passeggiata (Adiacente WTS)

AREA 1
 (Adiacente FIN.BELL)

PROVINCIA

FOGLIO N: 11

CAMPAGNA DI INDAGINE 2014 - 2015

TAVOLA N° 5 (Area Ex Eco Trans sud)
- scala 1:2.000 -
Foglio catastale 11-16

PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE



Sondaggi geognostici spinti a 10 m

PIEZOMETRI



Piezometri compresi tra 10 - 20 m

PROSPERZIONI GEOFISICHE



Tomografie elettriche (96 ml)

TRINCEE ESPLORATIVE



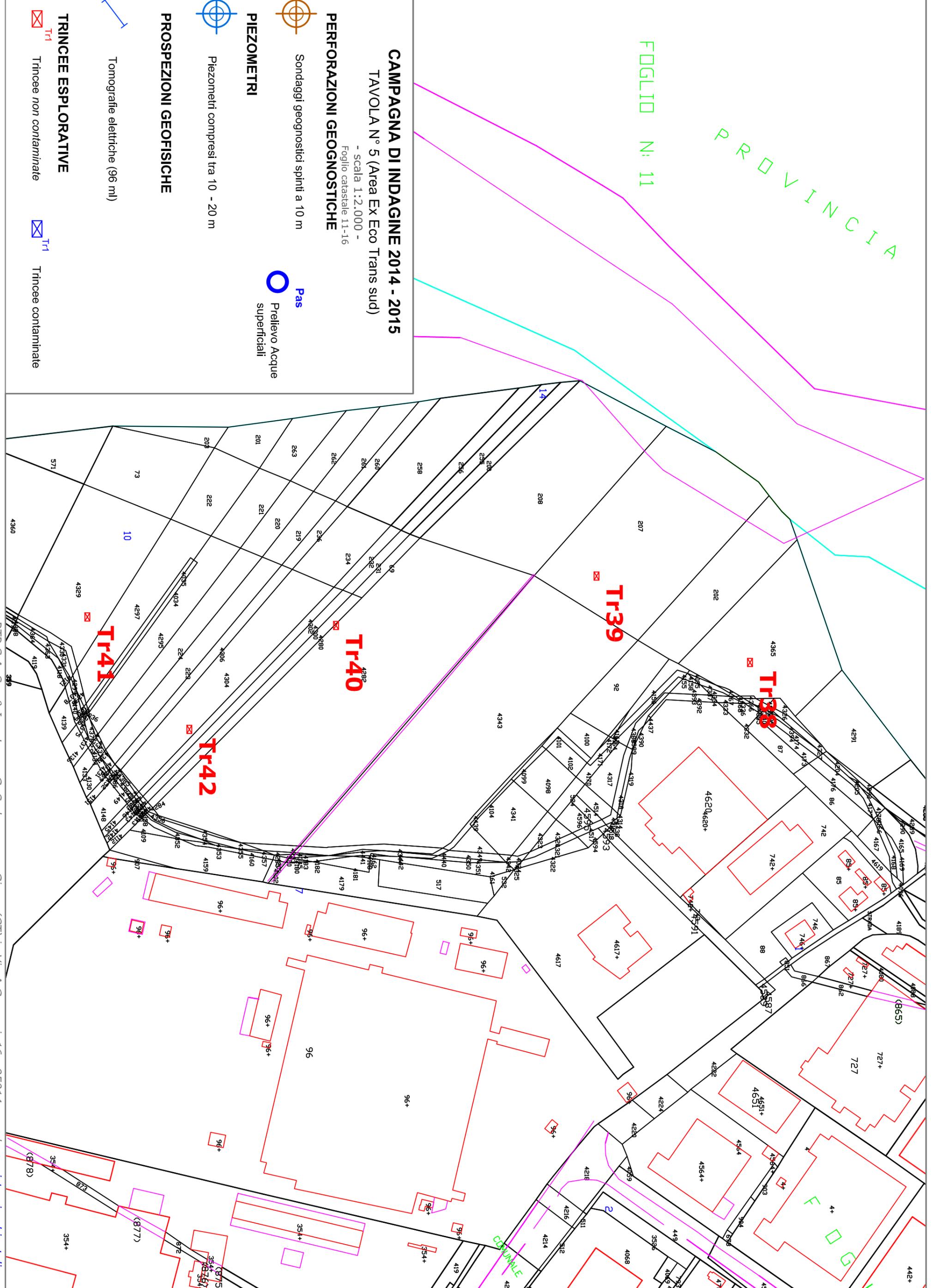
Trincee non contaminate



Trincee contaminate



Pas
Prelievo Acque superficiali



P
R
D

Pas

CAMPAGNA DI INDAGINE 2014 - 2015
TAVOLA N° 6 (Area Ex Eco Trans)
- scala 1:2.000 -
Foglio catastale 11-16

PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE
Sondaggi geognostici spinti a 10 m

PIEZOMETRI
Piezometri compresi tra 10 - 20 m

PROSPERZIONI GEOFISICHE
Tomografie elettriche (96 ml)

TRINCEE ESPLORATIVE
Trincee non contaminate
Trincee contaminate

Pas
Prelievo Acque superficiali

Area 2:
Foglio : 11
Part.ile: 4002 - 4051 - 4053 - 4205 - 4207 - 4208 - 4212 - 4213 - 4214 - 4215 (ex 4005-4006-4204-4206-4209-4210-4211-44)
Foglio : 16
Part.ile: 278 - 4308 - 4309 - 4310

