



## COMUNE DI CHIETI

### PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

"Zone agricole e zone industriali libere individuate nell'Ordinanza sindacale n° 542 del 29.10.2008"

Titolo V° Parte IV D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

### REPORT FINALE ED ANALISI DI RISCHIO SITO-SPECIFICA

00 - Relazione generale

01 - Assetto geologico

02 - Complessi idrogeologici

**03 - Laboratorio - Rifiuti**

04 - Modello Concettuale

05 - Analisi di Rischio

<b>ID Elaborati</b>	AdR_03		
<b>Revisione</b>	02		
<b>Data emissione</b>	Luglio 2018		
<b>Controllo copia</b>	Copia controllata	Copia non controllata	Consegnatario



**Nome file:** AdR\_03 - Laboratorio - Rifiuti

**COMMITTENTE**

Responsabile integrazione attività

**COMUNE DI CHIETI (CH)**

**ea** sistemi  
ambientali  
Ingegneria e geologia per il territorio  
R.T.P. S.A. snc & Ing. G. Longo

Il R.u.p.

I Progettisti

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

## Sommario

<b>1.0 – INDAGINI AMBIENTALI</b>	<b>6</b>
<b>2.0 - TRINCEE</b>	<b>6</b>
<b>2.1 AREE ESTERNE – AREE ADIACENTI 2014</b>	<b>6</b>
<b>2.2 AREE ADIACENTI FIN BELL – AREE ADIACENTI MEGALÒ 2017</b>	<b>10</b>
<b>3.0 - RISULTATI</b>	<b>12</b>
<b>3.1 AREA ADIACENTE WTS</b>	<b>14</b>
<b>3.2 AREA ADIACENTE FIN BELL</b>	<b>14</b>
<b>3.3 AREA ADIACENTE EX ECO-TRANS</b>	<b>15</b>
<b>3.4 AREE ESTERNE</b>	<b>15</b>
<b>3.4.1 AREE ESTERNE ACA</b>	<b>15</b>
<b>1.1.1 3.4.2 AREE ESTERNE</b>	<b>16</b>
<b>3.5 INTEGRAZIONI 2017 – DETERMINAZIONE N.233 DEL 15.03.16</b>	<b>18</b>
<b>3.5.1 AREE ADIANTI FIN BELL 2017</b>	<b>18</b>
<b>3.5.2 AREE MEGALÒ 2017</b>	<b>18</b>
<b>4.0 – RITROVAMENTI SUPERFICIALI</b>	<b>18</b>
<b>4.1 UBICAZIONE RITROVAMENTI RCA</b>	<b>19</b>
<b>5.0- CONCLUSIONI INDAGINE TRINCEE</b>	<b>20</b>
<b>5.1 SUPERFICI D'INTERVENTO</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1 AREE INTERESSATE DA RIFIUTI INTERRATI</b>	<b>21</b>
<b>5.1.2 RIFIUTI SUPERFICIALI FIBRE DI AMIANTO – APPOSITI INTERVENTI DI RIMOZIONE/BONIFICA (2016)</b>	<b>21</b>
<b>5.1.3 GAS IN PIEZOMETRO</b>	<b>22</b>
<b>6.0- PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE</b>	<b>22</b>
<b>6.1 PREMESSE</b>	<b>22</b>
<b>7.0- RISULTATI</b>	<b>27</b>
<b>7.1 PREMESE</b>	<b>27</b>
<b>7.2 AREA ACA</b>	<b>28</b>
<b>7.3 AREA ECO TRANS</b>	<b>28</b>
<b>7.4 AREA DRAGAGGIO DEL PONTE</b>	<b>29</b>
<b>7.5 AREA FIN BELL</b>	<b>29</b>

<b>7.6 AREA WTS</b>	<b>29</b>
<b>7.7 AREE ESTERNE</b>	<b>30</b>
<b>7.8 AREE MEGALO' - 2017</b>	<b>30</b>
<b>7.9 AREE ADIACENTI FIN BELL - 2017</b>	<b>30</b>
<b>8.0- ANALISI DI LABORATORIO - TERRE</b>	<b>30</b>
<b>8.1 PREMESSE</b>	<b>30</b>
<b>8.2 RISULTANZE</b>	<b>31</b>
<b>8.2.1 CONFRONTO ARTA – COMUNE DI CHIETI</b>	<b>32</b>
<b>8.3 ANALISI ACQUE SUPERFICIALI</b>	<b>36</b>
<b>8.4 ANALISI RIFIUTO - 2014</b>	<b>36</b>
<b>8.5 ANALISI RIFIUTO - 2017</b>	<b>37</b>
<b>9.0- ANALISI DI LABORATORIO - ACQUE</b>	<b>38</b>
<b>9.1 PREMESSE</b>	<b>38</b>
<b>9.2 RISULTANZE</b>	<b>38</b>
9.2.1 AREE ESTERNE	40
9.2.2 AREE ACA	40
9.2.3 AREE ECOTRANS	41
9.2.4 AREE DRAGAGGIO DEL PONTE	41
9.2.5 AREE FINBELL	41
9.2.6 AREE WTS	41
9.2.7 AREE MEGALÒ	41
9.2.8 AREE ADIACENTI FIN BELL	41
<b>9.3 PRIME CONCLUSIONI</b>	<b>41</b>
<b>10.0 - ANALISI DI LABORATORIO - ACQUE ARTA</b>	<b>45</b>
<b>10.1 ANALISI 2014</b>	<b>45</b>
10.1.1 AREE ESTERNE	46
10.1.2 AREE ACA	46
10.1.3 AREE DRAGAGGIO	46
10.1.4 AREE ECOTRANS	46
<b>10.1.5 AREE FINBELL</b>	<b>46</b>
<b>10.1.6 AREE WTS</b>	<b>47</b>
<b>10.2 ANALISI 2017</b>	<b>47</b>
<b>10.3 CONFRONTO ANALISI ARTA – COMUNE 2014 - 2017</b>	<b>47</b>
<b>10.3.1 AREE ESTERNE 2014</b>	<b>47</b>
<b>10.3.2 DRAGAGGIO DEL PONTE 2014</b>	<b>48</b>
<b>10.3.3 ECOTRANS 2014</b>	<b>48</b>
<b>10.3.4 FINBELL 2014</b>	<b>48</b>
<b>10.3.5 WTS 2014</b>	<b>49</b>

<b>10.3.6 AREE ESTERNE FINBELL 2017</b>	<b>49</b>
<b>10.3.7 AREE MEGALO' 2017</b>	<b>50</b>
<b>10.4 PRIME CONCLUSIONI</b>	<b>50</b>
<b>10.5 TABELLE CONCLUSIVE</b>	<b>51</b>

### 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 – Trincee “Adiacenti Fin Bell” .....	11
Figura 5 – Trincee “Megalò” .....	11
Figura 6 – Trincee 29 – 30 - 31 - in rosso ritrovamento di rifiuto .....	16
Figura 7 – Trincee 49 - 47 - in rosso ritrovamento di rifiuto .....	17
Figura 8 – Amianto sito 1 .....	19
Figura 9 – Amianto sito 2 .....	19
Figura 10 – Amianto sito 3 .....	20
Figura 11 – Perforazioni ACA .....	23
Figura 12 – Perforazioni Ecotrans e Dragaggio del Ponte .....	24
Figura 13 – Perforazioni WTS e Fin Bell .....	25
Figura 14 – Perforazioni Aree esterne .....	25
Figura 15 – Perforazioni Aree adiacenti Fin Bell 2017 .....	27
Figura 16 – Perforazioni Aree Megalò 2017 .....	27
Figura 17 – Aree prelievo acque superficiali .....	36
Figura 18 – COD .....	44
Figura 19 – BOD <sub>5</sub> .....	44

### Sommario Tabelle

Tabella 1 – Trincee 2014 .....	9
Tabella 2– Trincee 2017 .....	11
Tabella 3 – Trincee aree adiacenti WTS .....	12
Tabella 4 – Trincee aree adiacenti Fin Bell .....	12
Tabella 5 – Trincee aree adiacenti Ex eco trans .....	12
Tabella 6 – Trincee aree esterne .....	13
Tabella 7 – Trincee 2017 .....	13
Tabella 9 – Sondaggi geognostici 2014 (ubicazione da google earth) .....	23
Tabella 10 – Sondaggi geognostici 2017 (ubicazione da google earth) .....	26

Tabella 11 – Area ACA ritrovamenti rifiuti.....	28
Tabella 12 – Area EcoTrans ritrovamenti rifiuti.....	28
Tabella 13 – Area Dragaggio del Ponte ritrovamenti rifiuti .....	29
Tabella 14 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti.....	29
Tabella 15 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti.....	30
Tabella 16 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti.....	30
Tabella 17 – Aree d'indagine e prelievi di campioni (2014-2017) .....	31
Tabella 18 – Aree d'indagine e superamenti CSC - 2014.....	31
Tabella 19 – Aree d'indagine e superamenti CSC Top Soil - 2014 .....	31
Tabella 20 – Aree d'indagine e superamenti CSC Top Soil e terreni 2017.....	32
Tabella 21 – Aree d'indagine e superamenti CSC acque superficiali .....	36
Tabella 22 – Analisi Rifiuti 2014.....	37
Tabella 23 – Analisi Rifiuti 2014.....	37
Tabella 24 – Analisi Rifiuti 2017.....	37
Tabella 25 – Limiti eluato accettabilità in discariche (D.M. 27/09/2010) .....	38
Tabella 26 – Superamenti CSC Aree Esterne .....	39
Tabella 27 – Superamenti CSC Aree ACA e Dragaggio del Ponte .....	39
Tabella 28 – Superamenti CSC Aree Ecotrans, Finbell e WTS.....	39
Tabella 29 – Superamenti CSC Area Megalò.....	39
Tabella 30 – Superamenti CSC Area adiacente Fin Bell 2017 .....	40
Tabella 31 – Superamenti CSC .....	42
Tabella 32 – Limiti BOD <sub>5</sub> - COD.....	45
Tabella 33 – Campioni prelevati da ARTA (2014) .....	45
Tabella 34 – Superamenti CSC Aree Esterne (ARTA) .....	45
Tabella 35 – Superamenti CSC Dragaggio - Ecotrans (ARTA) .....	45
Tabella 36 – Superamenti CSC Finbell (ARTA).....	46
Tabella 37 – Superamenti CSC WTS (ARTA) .....	46
Tabella 38 – Campioni prelevati da ARTA (2017) .....	47
Tabella 39 – Superamenti ARTA (2017).....	47
Tabella 40 – Superamenti AREE ESTRENE confronto .....	47

Tabella 41 – Superamenti DRAGAGGIO confronto.....	48
Tabella 42 – Superamenti ECOTRANS confronto.....	48
Tabella 43 – Superamenti FINBELL confronto .....	49
Tabella 44 – Superamenti WTS confronto.....	49
Tabella 45 – Superamenti Aree adiacenti Fin Bell 2017 confronto.....	50
Tabella 46 – Superamenti aree Megalò 2017 confronto.....	50
Tabella 47 – Superamenti CSC ARTA (2014 - 2017).....	51
Tabella 48 – Estremi catastali delle trincee con presenza di rifiuti .....	52
Tabella 49 – Estremi catastali dei sondaggi con superamenti delle CSC per la matrice suolo .....	53

## 1.0 – INDAGINI AMBIENTALI

---

A seguito dell'approvazione in conferenza dei servizi (C.d.S. del 09.09.2010) del Piano delle Indagini relative all'"Attuazione del 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 e delle prescrizioni definite dalla Conferenza dei Servizi Decisoria del 09.09.2010, le relative indagini ambientali effettuate nella **primavera 2014** integrate da successive ulteriori indagini ed analisi svolte nella **primavera 2017** (Variante in C.O. Determinazione n. 233 del 15/03/2016).

In questa sede saranno descritte le attività svolte in tale ambito, ai sensi del Titolo V della Parte IV del **Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152**, ed in particolare la campagna di indagini e le relative analisi chimico – fisiche nei campioni di acque e di terre operate attraverso la escavazione di trincee esplorative in "aree esterne" ed "aree adiacenti", oltre alle perforazioni geognostiche nelle "aree di discarica", in forza dei relativi Decreti di occupazione temporanea, oltre alle ulteriori indagini integrative svolte nel 2017. In tale elaborato verranno articolate e descritte solo quelle indagini che hanno evidenziato la presenza di rifiuto, anche in superficie, e le analisi su acque e terre in cui si sono registrati superamenti delle CSC.

Tali indagini 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 definite "**Aree esterne**" ed in quelli confinanti con settori di cui era conosciuta la presenza di rifiuto "Discariche" e che sono state definite "**Aree adiacenti**"; le **integrazioni** effettuate nel 2017 (Determinazione n. 233 del 15/03/2016) e dunque l'investigazione in **Area Megalò** e in **Aree adiacenti Fin Bell** traggono spunto dalle *anomalie* (ritrovamenti di rifiuti in superficie e/o in profondità) individuate nella prima campagna di indagine; il fine dunque è stato quello di indagare sulla potenziale contaminazione delle matrici ambientali causata da attività di abbancamento/sversamento non autorizzate. 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 ad i superamenti di CSC nelle terre e nelle acque.

## 2.0 - TRINCEE

---

### 2.1 Aree esterne – Aree adiacenti 2014

Il presente paragrafo contiene la descrizione dettagliata delle indagini svolte (trincee esplorative) sulle aree "esterne" ed "adiacenti" e le risultanze da queste 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 rifiuti nella porzione superficiale dei terreni (prof. max 3.0 m), indotta da attività non autorizzate/conosciute svolte all'interno delle summenzionate aree (Fig. 1-2-3).

Come ampiamente articolato negli allegati Tecnici ed Economici del Piano di Caratterizzazione, il posizionamento delle trincee è stato effettuato 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.

Nello specifico, tali trincee, sono state realizzate attraverso l'utilizzo di appropriata pala meccanica 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 coincidenza 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 tuttavia la tipologia di rifiuto (interpretazione visiva) e consentendo ai tecnici A.R.T.A., quando presenti, il prelievo di campioni.

In riferimento al 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 relativo "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.

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

"REPORT FINALE ED ANALISI DI RISCHIO SITO-SPECIFICA"

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	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
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

Tabella 1 – Trincee 2014

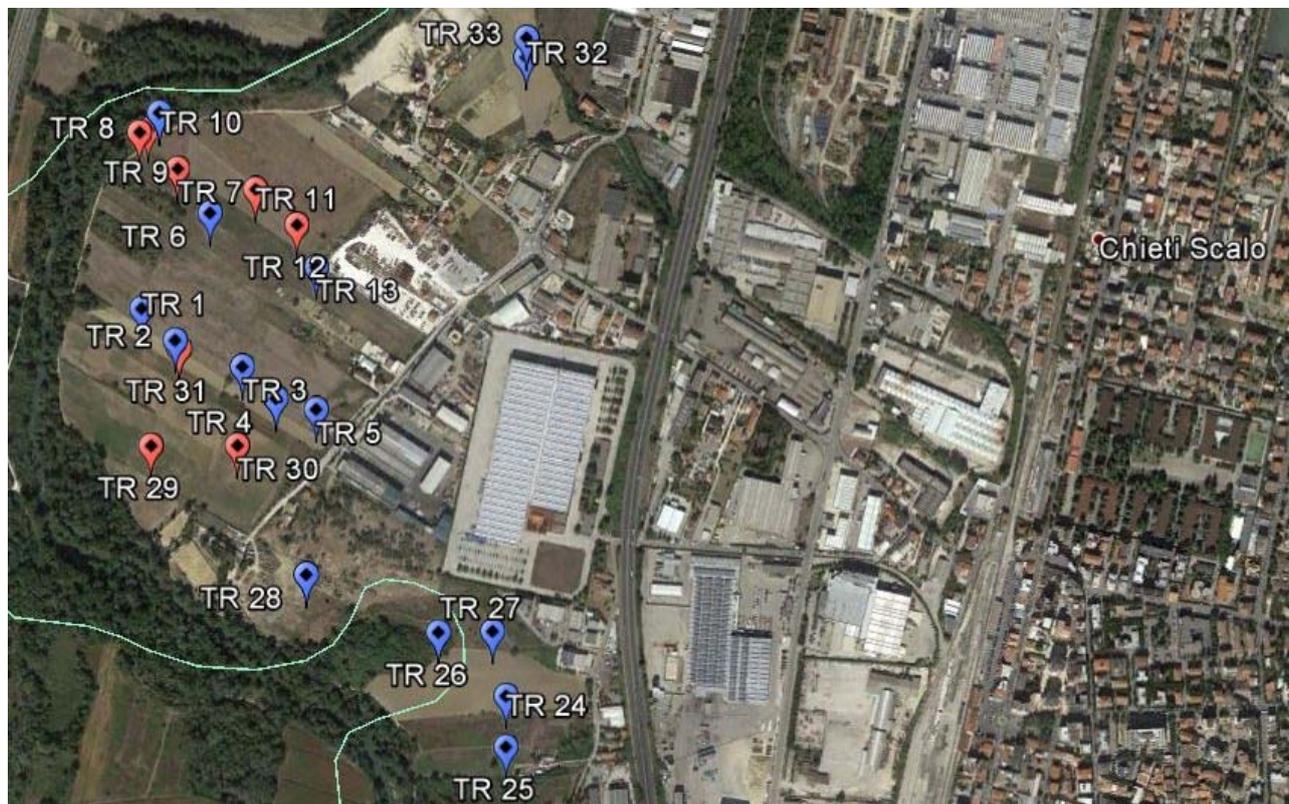


Figura 1 – Trincee 1 - in rosso ritrovamento di rifiuto

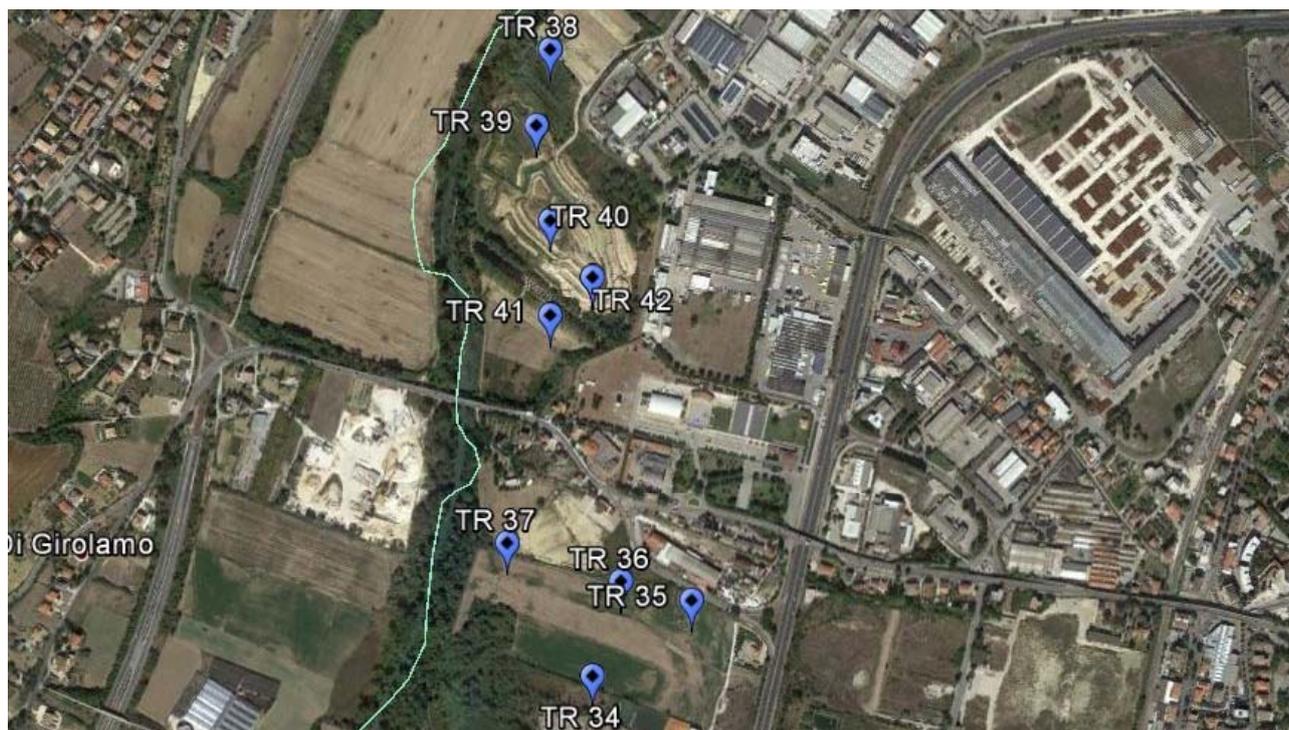


Figura 2 – Trincee 2 - in rosso ritrovamento di rifiuto

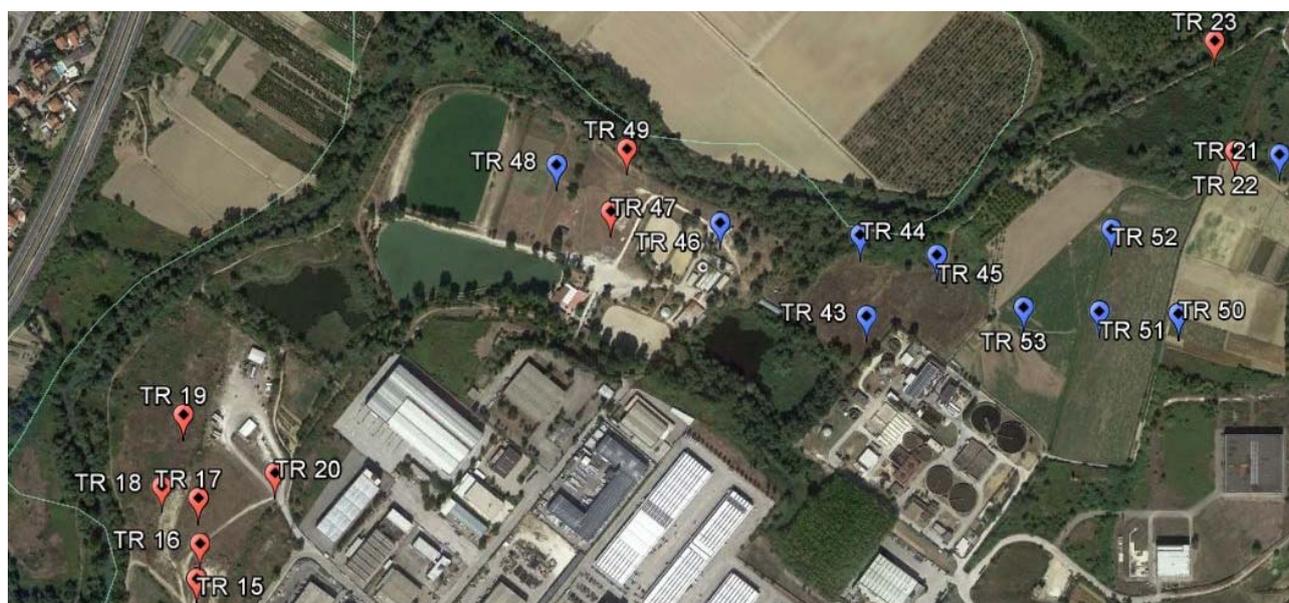


Figura 3 – Trincee 3 - in rosso ritrovamento di rifiuto

## 2.2 Aree adiacenti Fin Bell – Aree adiacenti Megalò 2017

In seguito alla campagna di indagine effettuata nel 2014 ed ai relativi rilievi di superficie sono state individuate ulteriori due aree definite “Area Megalò” ed “Area adiacente Fin Bell” che nella primavera del 2017 sono state ulteriormente interessate dall’esecuzione di 6 trincee esplorative aventi le medesime caratteristiche di quelle sopra descritte.

IDENTIFICATIVO	GAUSS BOAGA		RITROVAMENTI	
	ID	E	N	Falda m da p.c.
TR 1 (Ad. Fin Bell)	2447810	4690575	NO	-1.8
TR 2 (Ad. Fin Bell)	2447929	4690452	SI	NO
TR 3 (Ad. Fin Bell)	2448001	4690421	NO	NO
TR 1 (Megalò)	2447696	4688230	SI	NO
TR 2 (Megalò)	2447760	4688563	SI	-3.0
TR 3 (Megalò)	2447732	4688736	SI	NO

Tabella 2– Trincee 2017



Figura 4 – Trincee “Adiacenti Fin Bell”



Figura 5 – Trincee “Megalò”

### 3.0 - RISULTATI

Dall'analisi dei dati e dalle restituzioni numeriche e grafiche ottenute, si sono conseguiti i risultati riportati ed articolati nei paragrafi seguenti secondo lo schema organizzativo sotto sintetizzato.

Nel caso di aree non espressamente dichiarate di "Discarica" si farà esclusivamente riferimento al ritrovamento di rifiuti all'interno delle trincee esplorative si rimanda agli altri paragrafi per la descrizione geologico – stratigrafica ed idrogeologica.

Le trincee esplorative e le risultanze ad esse connesse sono state suddivise, così come previsto del P.d.C. e dal relativo computo metrico, in "Aree Esterne" e "Aree Adiacenti" e nelle integrazioni realizzate nella tarda primavera 2017 (par.2.2) che nello specifico sono state poi ulteriormente suddivise come segue:

- Aree adiacenti sito **De Patre** (non eseguite la Committenza ha a realizzato il Piano di Indagini);
- Aree adiacenti **WTS - Fin.Bell**;
- Area adiacente **Dragaggio del Ponte - Ex Eco Trans**;
- Aree esterne;
- Area adiacente **Fin.Bell 2017**;
- Area **Megalò**.

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

Tabella 3 – Trincee aree adiacenti WTS

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

Tabella 4 – Trincee aree adiacenti Fin Bell

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

Tabella 5 – Trincee aree adiacenti Ex eco trans

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
TR 21	NO	-1.5	<b>Aree in vicinanza A.C.A.</b>
TR 22	SI	NO	
TR 23	SI	-1.4	
TR 24	NO	-1.7	<b>Aree Esterne</b>
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	

Tabella 6 – Trincee aree esterne

Identificativo (ID)	Rifiuto	Falda	Denominazione Area
Tr1	NO	-1.8	<b>Area adiacente Fin Bell 2017</b>
Tr2	SI	NO	
Tr3	NO	NO	
Tr1	SI	NO	<b>Area adiacente Megalò</b>
Tr2	SI	-3.0	
Tr3	SI	NO	

Tabella 7 – Trincee 2017

### 3.1 Area adiacente WTS

Le trincee posizionate in tale area 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.

### 3.2 Area adiacente FIN BELL

Le trincee posizionate in tale area hanno sempre individuato, ad eccezione di quelle denominate **Tr10 – 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.

La presenza di volumi riconducibili a rifiuti eterogenei di vario tipo è stata riscontrata nelle seguenti trincee:

- **Trincea 6**

1.20 – 2.10 Calcinacci e rifiuti provenienti da demolizioni edili; i tecnici ARTA hanno prelevato frammenti di manufatti contenenti amianto (per tali motivi è stato previsto ed attuato un intervento di messa in sicurezza d'emergenza);

**Trincea 7**

0.40 – 1.50 Calcinacci, laterizi, resti plastici e rifiuti provenienti da demolizioni edili; i tecnici ARTA hanno prelevato frammenti di manufatti contenenti amianto (per tali motivi è stato previsto ed attuato un intervento di messa in sicurezza d'emergenza);

- **Trincea 8**

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

- **Trincea 9**

1.00 – 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.

### 3.3 Area adiacente Ex ECO-TRANS

Le trincee posizionate in tale area hanno sempre individuato 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.

La presenza di volumi riconducibili a rifiuti eterogenei di vario tipo è stata riscontrata nelle seguenti trincee:

- **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**

0.00 - 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**

1.00 - 3.00 terreno di riporto, laterizi, cls, asfalto in blocchi decimetrici, resti plastici, resti lignei carbonizzati ?;

- **Trincea 19**

0.00 - 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;

### 3.4 Aree ESTERNE

#### 3.4.1 Aree esterne ACA

Tali trincee, pur rientrando tra quelle poste in "Aree esterne", vista la vicinanza agli impianti ACA sono state così denominate e differenziate dalle altre distribuite all'interno delle aree individuate dall'ordinanza sindacale. Le trincee posizionate in tale area hanno sempre individuato, ad

eccezione di quella denominata **Tr21**, volumi di rifiuto posti a varie profondità. La pseudo – falda superficiale è stata rinvenuta ad una profondità compresa tra -1.4 m e - 1.5 m in coincidenza delle trincee denominate Tr 21 - 22.

La presenza di volumi riconducibili a rifiuti eterogenei di vario tipo è stata riscontrata nelle seguenti trincee:

- **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;

#### 1.1.1 3.4.2 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.



Figura 6 – Trincee 29 – 30 - 31 - in rosso ritrovamento di rifiuto

Le trincee posizionate all’interno di tale perimetro hanno individuato il rifiuto, 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 -1.7 m e - 3.0 m in coincidenza di numerose trincee. Nello specifico le aree sono individuate alle sottostanti figure (Fig. 6 – Fig. 7).

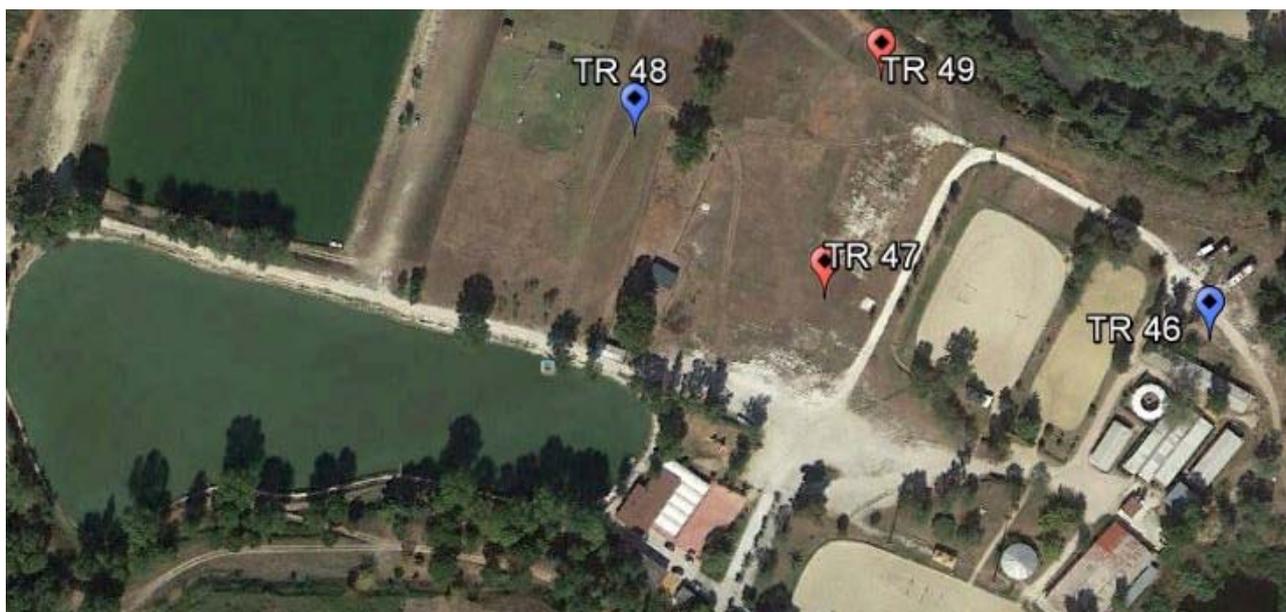


Figura 7 – Trincee 49 - 47 - in rosso ritrovamento di rifiuto

Le trincee in cui è stato individuato il rifiuto hanno fornito le seguenti informazioni:

- **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;
- **Trincea 31**  
1.00 - 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, lamiera, 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 (sull'argine del fiume accanto alla trincea è presente letame).

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.

### 3.5 Integrazioni 2017 – Determinazione n.233 del 15.03.16

#### 3.5.1 Aree Adianti Fin Bell 2017

Tali trincee sono state eseguite nel 2017 (Maggio - Giugno) in seguito ai ritrovamenti superficiali descritti in seguito ed alle *anomalie* (presenza di rifiuto - riporti) individuate durante l'esecuzione della prima campagna investigativa (2014).

La trincea in cui è stato individuato il rifiuto ha fornito le seguenti informazioni:

- **Trincea 2**  
2.10 - 2.40 laterizi, resti plastici, tessuti.

#### 3.5.2 Aree Megalò 2017

Tali trincee sono state eseguite nel 2017 (Maggio - Giugno) in seguito ai ritrovamenti superficiali descritti in seguito ed alle *anomalie* (presenza di rifiuto - riporti) individuate durante l'esecuzione della prima campagna investigativa (2014).

La trincea in cui è stato individuato il rifiuto ha fornito le seguenti informazioni:

- **Trincea 1**  
0.30 - 0.60 resti plastici, tessuto non tessuto, riporto.
- **Trincea 2**  
0.60 - 1.60 tubi di gomma, tessuti, resti di legname in decomposizione.
- **Trincea 3**  
Riporti.

## 4.0 – RITROVAMENTI SUPERFICIALI

---

Nella fase di esecuzione della campagna di indagine è stato inoltre 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**) lasciati da ignoti sul terreno senza alcun presidio di sicurezza. Pertanto risulta necessario provvedere, nelle more della messa in sicurezza dei rifiuti di bonifica e smaltimento in idonei impianti ai sensi del D.lgs n° 152/06, alla redazione di un progetto stralcio che adempia a tali prescrizioni.

#### 4.1 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. 6) 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. 7) nelle vicinanze della Tr38 è ubicata tra l'ansa el 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 8 – Amianto sito 1



Figura 9 – Amianto sito 2



Figura 10 – Amianto sito 3

Il primo sito di rinvenimento di RCA (Rifiuti Contenenenti 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. Catastalmente, 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.

I siti in questione sono stati oggetto di appositi interventi di Rimozione/Bonifica progettati (18/03/2015) dal funzionario R.U.P. (Geom M. Salsano) con la D.L. eseguita dai sottoscritti. Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai relativi elaborati progettuali e le relative documentazioni.

## 5.0 – CONCLUSIONI INDAGINE TRINCEE

Alla luce di quanto sintetizzato nei precedenti paragrafi sembra emergere con chiarezza l'esistenza di alcune aree che in passato (anche recente) sono state oggetto di una incontrollata attività di sversamento 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 da parte dell'Amministrazione competente (Piano di Caratterizzazione e relative indagini – C.d.S. del 09.09.2010) o delle relative Proprietà (es. aree ex Rocci); mentre altri settori non rientrano tra i siti finora riconosciuti come sede di possibili discariche incontrollate e risultano per lo più posti in "Aree Esterne"; altri ancora sono stati oggetto di deposito incontrollato superficiale di materiali che con buona probabilità possono essere assimilati a fibre di amianto.

Ne consegue dunque la necessità di procedere con una primaria identificazione delle aree (definizione delle superfici di intervento) di discarica e procedere dunque 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.

### 5.1 Superfici d'intervento

Nel seguito la perimetrazione delle aree che necessitano di interventi di indagini ambientali volte alla definizione dell'estensione e delle caratteristiche della probabile contaminazione, cui seguirà la redazione del Piano di Caratterizzazione così come previsto dalle Normative nazionali vigenti (D.Lgs 152/06) e dalle Prescrizioni regionali sul S.I.R.. La primaria individuazione delle aree è stata effettuata sulla base delle evidenze di superficie e sulla distribuzione dei ritrovamenti di rifiuto oltre che sulla base di analogie catastali circa le relative proprietà.

#### 5.1.1 Aree Interessate da Rifiuti Interrati

##### **Area 1 - adiacente Fin Bell**

Superficie = 70067 mq (7.0067 Ha) – Oggetto di approfondimenti ed indagine 2017

##### **Area 2 - adiacente ex Eco Trans**

Superficie = 32236 mq (3.2236 Ha);

##### **Area 3 - adiacente A.C.A.**

Superficie = 49824 mq (4.9824 Ha);

##### **Area 4 - adiacente Maneggio**

Superficie = 47190 mq (4.7190 Ha);

##### **Area 5 - adiacente Laghetti**

Superficie = 24376 mq (2.4376 Ha).

#### 5.1.2 Rifiuti superficiali fibre di amianto – appositi interventi di rimozione/bonifica (2016)

##### **Sito 1 – Interno Eco Trans**

Superficie = 1257 mq (raggio 20 m).

### Sito 2 – Adiacente Tr38

Superficie = 1257 mq (raggio 20 m).

### Sito 3 – Adiacente Tr7-6

Superficie = 4790 mq

#### 5.1.3 Gas in piezometro

### Sito 1 – Pz1

Superficie = 19496 mq (1.9496 Ha).

## 6.0 – PERFORAZIONI GEOGNOSTICHE

### 6.1 Premesse

L'esecuzione di perforazioni geognostiche parzialmente attrezzate a piezometro, aventi profondità  $\leq 24$  m, è stata prevista oltre che per le "Aree Esterne" per le "Aree di Discarica" secondo quanto previsto dall'"Attuazione del 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 secondo quanto previsto dal PdC realizzato dagli Scriventi e delle prescrizioni definite dalla Conferenza dei Servizi Decisoria del 09.09.2010. Nelle seguenti tabelle e nelle successive immagini, in sintesi, le aree investigate ed i relativi sondaggi geognostici. Nel 2017, in seguito ad apposita determina sono state integrate ulteriori 20 perforazioni geognostiche in coincidenza dell'area Megalò e delle superfici adiacenti Fin Bell.

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"

Tabella 8 – Sondaggi geognostici 2014 (ubicazione da google earth)

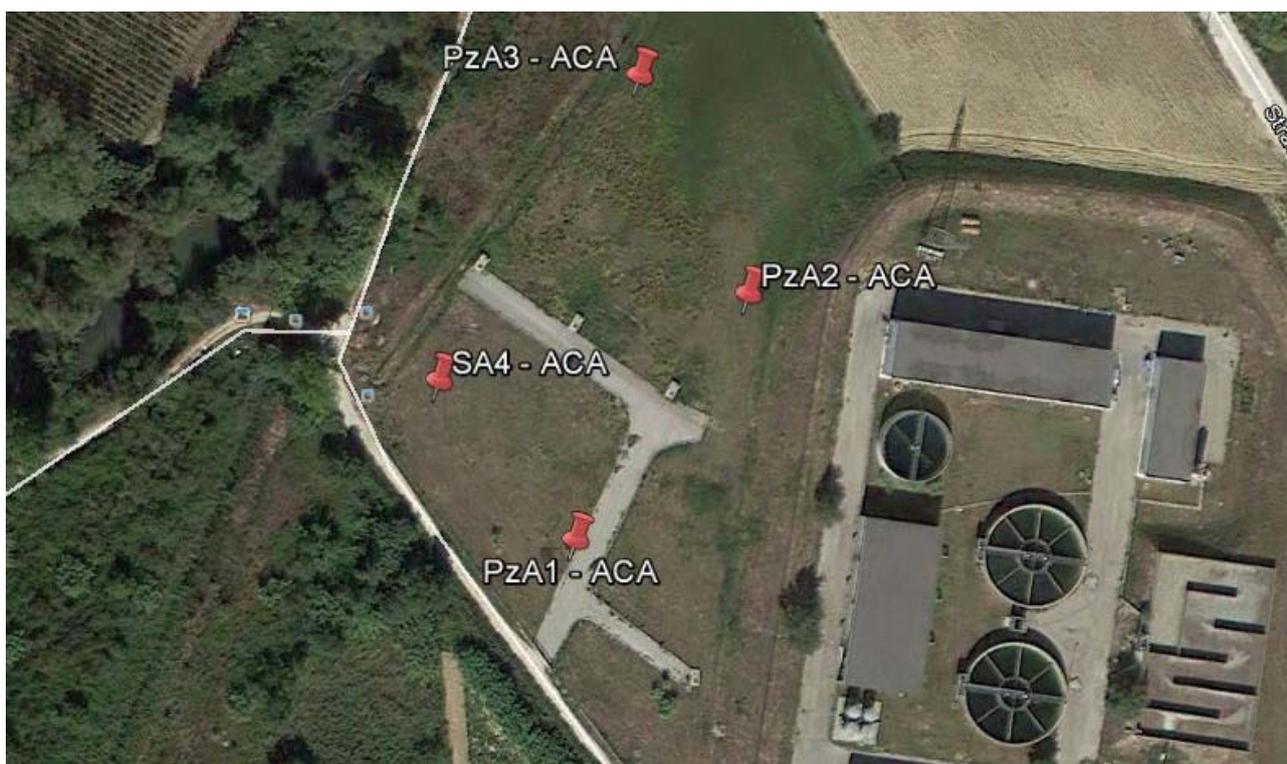


Figura 11 – Perforazioni ACA

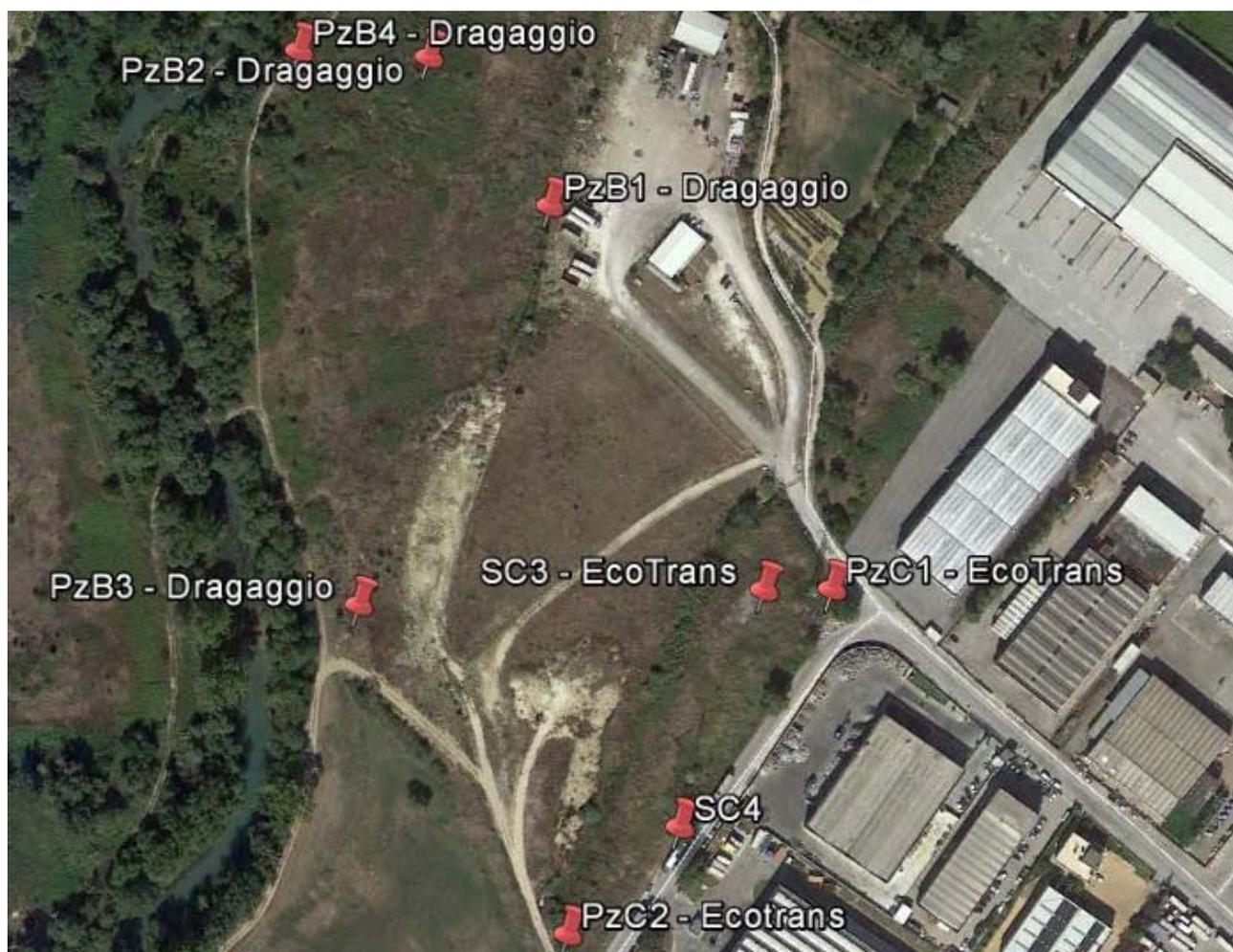


Figura 12 – Perforazioni EcoTrans e Dragaggio del Ponte

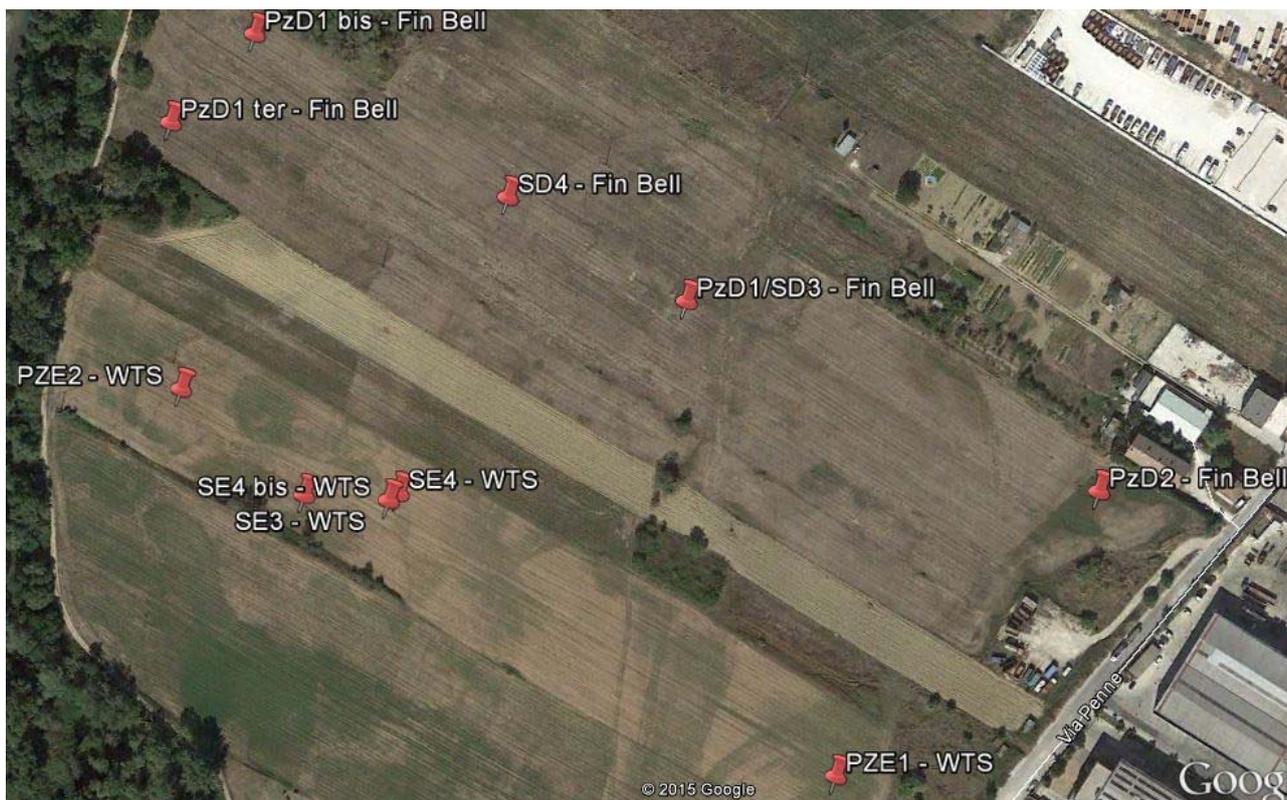


Figura 13 – Perforazioni WTS e Fin Bell



Figura 14 – Perforazioni Aree esterne

AREE ADIACENTI FIN BELL 2017		
Sondaggio	Coordinate	
Pz1	14° 7'20.44"E	42°21'50.03"N
Pz2	14° 7'22.16"E	42°21'51.62"N
Pz3	14° 7'23.89"E	42°21'52.40"N
Pz4	14° 7'27.00"E	42°21'50.63"N
Pz5	14° 7'26.85"E	42°21'46.68"N
Pz6	14° 7'30.35"E	42°21'47.68"N
Pz7	14° 7'32.72"E	42°21'46.04"N
Pz8	14° 7'35.62"E	42°21'46.26"N
Pz9	14° 7'39.34"E	42°21'44.06"N
Pz10	14° 7'38.25"E	42°21'43.11"N
Pz12	14° 7'25.39"E	42°21'42.74"N
Sg11	14° 7'22.50"E	42°21'52.89"N
Sg13	14° 7'22.70"E	42°21'40.61"N
Sg14	14° 7'28.03"E	42°21'47.58"N
Sg15	14° 7'31.21"E	42°21'47.54"N
Sg16	14° 7'33.70"E	42°21'43.98"N
Tr4 <sup>A</sup>	14° 7'36.14"E	42°21'43.50"N
SgARTA	14° 7'28.44"E	42°21'46.27"N
A trattasi si sondaggio in sostituzione di trincea		
AREA MEGALO'		
Sondaggio	Coordinate	
Pz1	14° 7'20.08"E	42°20'34.66"N
Pz2	14° 7'22.13"E	42°20'46.48"N
Pz3	14° 7'20.90"E	42°20'51.12"N

Tabella 9 – Sondaggi geognostici 2017 (ubicazione da google earth)

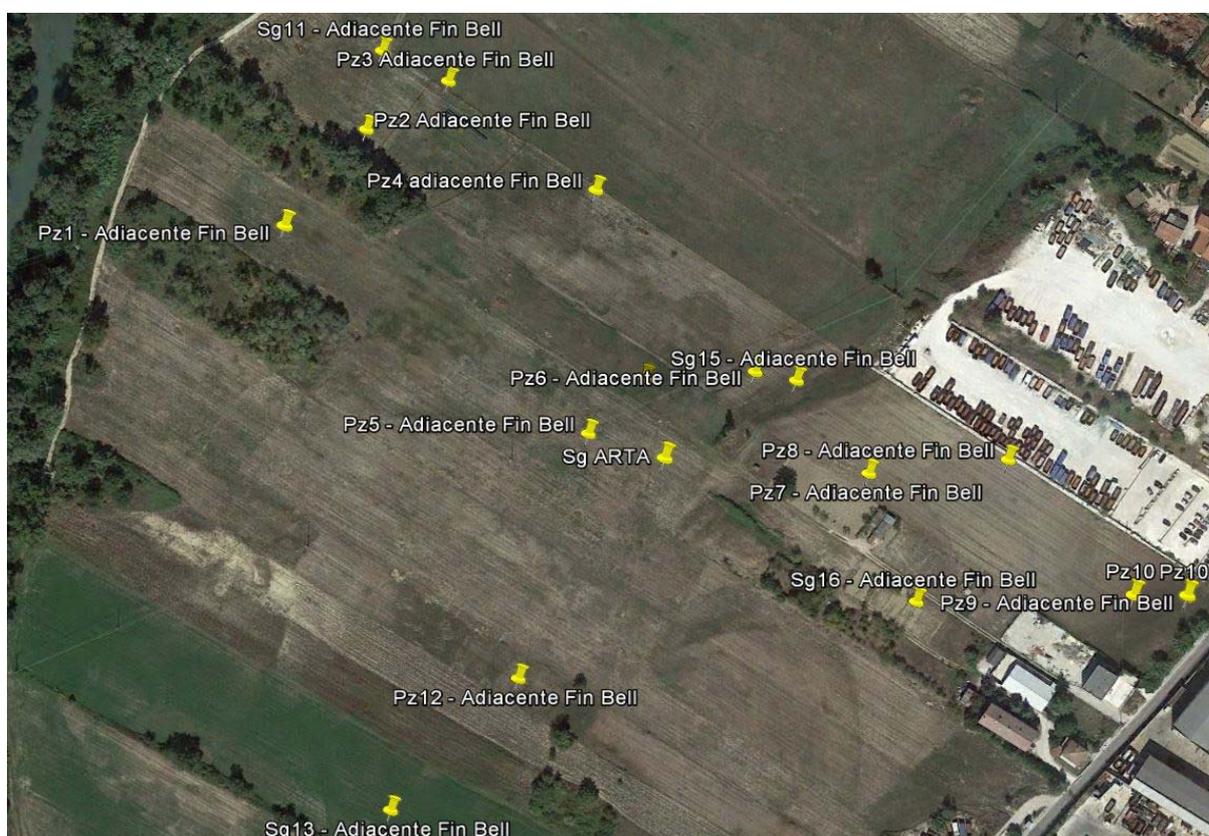


Figura 15 – Perforazioni Aree adiacenti Fin Bell 2017



Figura 16 – Perforazioni Aree Megalò 2017

## 7.0 – RISULTATI

### 7.1 Premese

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 Maggio – Giugno 2017) e di acque (Luglio 2015 – Giugno 2017) prelevati da ognuno di essi. 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 avuto profondità di 10 e 20 m, con lo scopo di caratterizzare i corpi idrici superficiali e intermedi. Talvolta, causa problemi di logistica e/o rinvenimenti di rifiuti interrati, il n. di perforazioni ha ecceduto quanto previsto nel PdC. Nel seguito dunque sono evidenziate le situazioni “*anomale*” corrispondenti al

rinvenimento di rifiuti e/o al superamento delle CSC; per l'esauritiva sintesi dell'intera campagna geognostica, geofisica e di laboratorio si rimanda ad apposita relazione.

### 7.2 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 con tracce di rifiuti posti, talvolta, al di sotto di livelli geologici "natural". Tale condizione prefigura, quantomeno, la presenza di livelli "antropici" di varia natura in parte contenenti tracce di 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.

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

Tabella 10 – Area ACA ritrovamenti rifiuti

### 7.3 Area ECO TRANS

Le quattro verticali 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.

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

Tabella 11 – Area EcoTrans ritrovamenti rifiuti

#### 7.4 Area DRAGAGGIO DEL PONTE

Le verticali 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 rifiuti.

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

Tabella 12 – Area Dragaggio del Ponte ritrovamenti rifiuti

#### 7.5 Area FIN BELL

L'area in questione è stata indagata da 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 quale sede di 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.

AREA FIN BELL		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
PZD1	1.6 – 4.4	Rifiuti RSU (ferro, plastihe, 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)

Tabella 13 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti

#### 7.6 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.

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)
--------	-----------	---

Tabella 14 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti

### 7.7 Aree ESTERNE

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

### 7.8 Aree MEGALO' - 2017

In tali aree l'indagine geognostica non ha evidenziato anomalie nella successione geologica attraversata. Sono stati riscontrati in Pz1 e Pz2 volumi limo sabbioso ghiaiosi assimilabili a riporto.

### 7.9 Aree ADIACENTI FIN BELL - 2017

L'area in questione indagata da 18 verticali geognostiche (TR4a interrotto a 4 m) ha evidenziato, in 6 di esse, la presenza di rifiuti abbancati al di sotto di un livello di copertura a testimonianza dell'utilizzo della porzione indagata quale sede di deposito incontrollato di rifiuti di varia natura.

AREA ADIACENTE FIN BELL		
Sondaggio	Profondità rinvenimenti	Tipologia
Pz1	2.7 – 5.3	Riporto (rifiuti e laterizi)
Pz2	1.0 – 4.3	Rifiuti (plastiche, spugne, rifiuti ferrosi solidi)
Pz4	2.3 – 4.7	Rifiuti (plastiche, fibre nerastre)
Pz5	1.6 – 4.2	Rifiuti (plastica nerastra, tondini in ferro, fili di ferro, plastiche varie immersi in materiale sabbioso)
Sg11	1.2 – 2.6	Rifiuti (tessuti, ferro, pvc, plastiche, tubi di gomma)
SgARTA	2.7 – 3.4	Rifiuti (plastiche, spugne, tessuti, materiali in decomposizione nerastro)

Tabella 15 – Area FIN BELL ritrovamenti rifiuti

Anche in questo caso, sembra evidente l'utilizzo di tali terreni 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.

## 8.0 – ANALISI DI LABORATORIO - TERRE

### 8.1 Premesse

Per ognuna delle sei aree sopra descritte sono stati prelevati, dalle singole carote estratte, 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.

Aree d'indagine	n. campioni di terreno	
ACA	11	
DRAGAGGIO DEL PONTE	6	
ECO TRANS	10	
FINBELL	5	
WTS	11	
AREE ESTERNE	11	
ADIACENTE FINBELL	54	N. Tot
MEGALO'	13	121

Tabella 16 – Aree d'indagine e prelievi di campioni (2014-2017)

## 8.2 Risultanze

Nel seguito sono sintetizzati esclusivamente i superamenti delle **CSC** (verde pubblico, privato e residenziale) riscontrati nell'analisi di laboratorio 2014 (Maggio - Settembre) e 2017 (Luglio), si farà inoltre riferimento anche alle risultanze della parallela analisi effettuata dagli uffici dell'ARTA.

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 17 – Aree d'indagine e superamenti CSC - 2014

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

Tabella 18 – Aree d'indagine e superamenti CSC Top Soil - 2014

Aree d'indagine	Sondaggio	Analita	
ADIACENTE FINBELL	PZ5	C2	Cadmio, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Idrocarburi > 12
		C3	Cadmio, Cr totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Idrocarburi > 12
	PZ4	C2	Idrocarburi > 12
		C4	Idrocarburi > 12
	PZ2	C2	Cadmio, Mercurio, Piombo, Rame, Selenio, Zinco, Idrocarburi > 12
		C3	Cadmio, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Idrocarburi > 12
		C4	Idrocarburi > 12
	Sg11	C3	Cadmio, Cr totale, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio,

		Zinco, Idrocarburi > 12
	<b>PZ1</b>	<b>C3</b>
		Idrocarburi > 12
MEGALO'	<b>Top Soil – PZ1 C1</b>	Idrocarburi > 12

Tabella 19 – Aree d'indagine e superamenti CSC Top Soil e terreni 2017

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.

### 8.2.1 CONFRONTO ARTA – COMUNE DI CHIETI

In **nero** i superamenti rilevati da ARTA in **blu** quanto risultato dalle analisi effettuate dal Comune di Chieti.

#### **AREA WTS**

##### **SE4 bis (0.0 ÷ 0.9 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – non presente in tabella)

##### **SE4 bis (0.0 ÷ 0.9 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

##### **SE4 bis (5.9 ÷ 6.5 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato 3

##### **SE4 bis (5.9 ÷ 6.5 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

##### **SE4 bis (3.8 ÷ 4.8 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno e Idroc > 12** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato 5.3 (Stagno)

CSC 50 – Rilevato 194 (Idroc > 12)

##### **SE4 bis (3.8 ÷ 4.8 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC 50 – Rilevato 203 (Idroc > 12)

##### **SE3 (0.0 ÷ 1.0 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato 2 (Stagno)

##### **SE3 (0.0 ÷ 1.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

**SE3 (2.6 ÷ 3.1 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **2.4 (Stagno)**

**SE3 (2.6 ÷ 3.1 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

**SE3 (4.6 ÷ 5.0 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **1.6 (Stagno)**

**SE3 (4.6 ÷ 5.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

**PZE2 (0.0 ÷ 1.0 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **2.8 (Stagno)**

**PZE2 bis (0.0 ÷ 1.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC **50** – Rilevato **145 (Idroc > 12)**

**PZE2 (1.5 ÷ 2.5 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **2.4 (Stagno)**

**PZE2 bis (1.5 ÷ 2.5 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

**PZE2 (2.9 ÷ 3.3 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **2.6 (Stagno)**

**PZE2 bis (2.9 ÷ 3.3 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

**PZE1 (0.0 ÷ 1.0 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **3.5 (Stagno)**

### **PZE1 (0.0 ÷ 1.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

### **PZE1 (2.0 ÷ 2.7 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **3.2 (Stagno)**

### **PZE1 (2.0 ÷ 2.7 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

### **PZE1 (2.0) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **3.4 (Stagno)**

### **PZE1 (2.0) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

### **AREA FINBELL**

### **PZD1 bis (0.0 ÷ 1.0) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **7.3 (Stagno)**

### **PZD1 bis (2.0) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

### **PZD1 bis (2.0 ÷ 2.5) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **6.4 (Stagno)**

### **PZD1 bis (2.0 ÷ 2.5) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

### **PZD1 bis (1.0 ÷ 2.0) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **4.5 (Stagno)**

### **PZD1 bis (1.0 ÷ 2.0) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

### **AREA DRAGAGGIO DEL PONTE**

### **PZB1 (0.0 ÷ 1.0) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **4.5 (Stagno)**

**PZB1 (0.0 ÷ 1.0) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

**PZB1 (2.0 ÷ 3.0) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **6.3 (Stagno)**

**PZB1 (2.0 ÷ 3.0) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

**PZB1 (3.4 ÷ 4.4) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **6.8 (Stagno)**

**PZB1 (3.4 ÷ 4.4) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Nessun superamento

### **AREA ECOTRANS**

**SC3 (4.0 ÷ 4.5 m) - ARTA**

Superamento **CSC > Stagno** (riportato in "**giudizio**" – presente in tabella)

CSC 1 – Rilevato **6.5 (Stagno)**

**SC3 (4.0 ÷ 4.5 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Non campionato

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.

### **AREA MEGALO' 2017**

**Pz1C1 (0.0 ÷ 0.1 m Top Soil) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC 50 – Rilevato **146 (Idroc > 12)**

### **AREA ADIACENTE FINBELL 2017**

#### **C3 PZ1 ( 2.0-3.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC **50** – Rilevato **87 (Idroc > 12)**

#### **C4 PZ2 ( 4.0-6.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC **50** – Rilevato **153 (Idroc > 12)**

#### **C2 PZ4 ( 2.5-5.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC **50** – Rilevato **159 (Idroc > 12)**

#### **C4 PZ4 ( 2.5-5.0 m) – Indagini 2014 Comune di Chieti**

Superamento **CSC > Idroc > 12**

CSC **50** – Rilevato **71 (Idroc > 12)**

I prelievi effettuati durante la campagna 2017 da ARTA non hanno evidenziato alcun superamento.

### **8.3 Analisi acque superficiali**

Un limitato numero di campioni di acque superficiali (4), prelevati presso i Lago Teaterno Pesca sportiva (PAS1-2), Laghetto dietro stalle del Teaterno (PAS3) e Laghetto Area EcoTrans (PAS4) è stato sottoposto ad analisi di laboratorio le cui risultanze sono esposte nella seguente tabella.



Figura 17 –Aree prelievo acque superficiali

Aree d'indagine	Superamenti CSC	Analita	Sondaggio
Laghetto dietro stalle del Teaterno	1	Arsenico	PAS3

Tabella 20 – Aree d'indagine e superamenti CSC acque superficiali

### **8.4 Analisi rifiuto - 2014**

Per ognuna delle aree di discarica è stata eseguita un analisi all'interno del volume di rifiuto che hanno determinato le risultanze di seguito esposte in tabella (analisi *tal quale* – test di cessione).

Sito	Top	Bottom	ph	TOC	Al	Ca	Fe	Mg	Mn	K	Na	Cu	Zn
	m	m		mg/kg									
WTS SE4Bis	0.9	2.1	7,6	9070	9816	245346	24198	1161		2150		1266	
FinBell SD4	3.0	4.0	7,9	53150	19925	272704	121009	2725	1078	-	-	-	-
EcoTrans SC3	0.0	4.4	8,6	19210	121555	160730	13464	3879	1098	2349	10901		1181
Dragaggio PzB1	4.4	4.7	7,5	22890	230093	39442	24653	-	-	-	-	-	-

Tabella 21 – Analisi Rifiuti 2014

Sito	Cloruri	Fluoruri	Solfati	Conducibilità	DOC	TDS
	mg/l			µS/cm	mg/l	
WTS SE4Bis	6,90	0,11	74,3	580	45,5	122
FinBell SD4	6,54	< 0,10	39,9	593	1254	68,7
EcoTrans SC3	837	7,00	17,9	3630	131	1293
Dragaggio PzB1	1,63	0,44	53,9	555	-	84,0

Tabella 22 – Analisi Rifiuti 2014

I test di cessione definiscono, nel complesso, un corpo rifiuti, per tutte le discariche analizzate, tutto sommato "non attivo" e quasi del tutto mineralizzato con valori del **DOC** (Carbonio Organico Disciolto) che eccedono i limiti di ammissibilità solo in coincidenza delle Aree Fin Bell e EcoTrans. Tale condizione è peraltro confermata dall'analisi delle terre che non ha definito, alla luce delle attuali conoscenze, contaminazioni associabili alle discariche in oggetto ad eccezione dell'analita Idroc >12.

### 8.5 Analisi rifiuto - 2017

Analogamente a quanto fatto nel 2014, è stata eseguita nel 2017 l'analisi (test di cessione) sul corpo rifiuti individuato all'interno delle aree "adiacenti Fin Bell" i cui risultati sono esposti in tabella.

Sito	Top	Bottom	ph	Cloruri	Fluoruri	Solfati	Conducibilità	TOC	TDS	COD	Sb	Cu	Se
n	m			mg/l			µS/cm	mg/l		mgO <sub>2</sub> /l	mg/l		
PZ5	1.5	3.0	8,0	13,4	-	156	451	6,20	563	17,9	0,00139	0,0058	<b>0,090</b>
PZ1	4.5	5.5	7,6	67,0	0,221	48	300	32,1	212	<b>99,7</b>	0,00490	0,0062	0,00429
PZ2	1.0	3.0	8,2	81,0	< 0,053	64	621	8,40	780	21,4	0,0075	0,0058	0,01440
PZ3	1.0/2.0	5.0/6.0	8,1	5,1	0,349	12,2	122	6,60	162	18,8	0,00155	0,0064	< 0,0006
PZ4	3.0/4.0	4.0/5.0	7,9	25,2	0,243	120	507	9,40	685	17,3	0,00364	0,0071	0,00206

Tabella 23 – Analisi Rifiuti 2017

Solo alcuni analiti e/o proprietà chimico-fisiche eccedono i limiti di ammissibilità in discarica (pur essendo tale argomento al di fuori della attuale trattazione) tale dissertazione aumenta tuttavia il grado di conoscenza circa le caratteristiche dei rifiuti indebitamente interrati e sversati nelle aree agricole oggetto della presente indagine.

Parametro	L/S=10 l/Kg (mg/l)	
As	0,2	0,2
Ba	10	10

Cd	0,1	0,1
Cr totale	1	1
Cu	5	5
Hg	0,02	0,02
Mo	1	1
Ni	1	1
Pb	1	1
Sb	0,07	0,07
Se	0,05	0,05
Zn	5	5
Cloruri	2.500	1.500
Fluoruri	15	15
Solfati	5.000	2.000
DOC	100	80
TDS	10.000	6.000

Tabella 24 – Limiti eluato accettabilità in discariche (D.M. 27/09/2010)

## 9.0 – ANALISI DI LABORATORIO - ACQUE

### 9.1 Premesse

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) oltre a quanto eseguito in Area Megalò e Aree adiacenti Fin Bell nel 2017 (Luglio).

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. Nella campagna integrativa svolta nel 2017 sono stati eseguiti 21 sondaggi di cui 14 attrezzati a piezometri. 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.

### 9.2 Risultanze

Nel seguito sono sintetizzati i superamenti delle **CSC** riscontrati nell'analisi di laboratorio, in seguito si farà riferimento anche alle risultanze dell'analisi effettuata dagli uffici dell'ARTA.

**AREE ESTERNE**

	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PAE1	PAE2	PAE3	PAE4	PAE5
<b>METALLI</b>							
Manganese	µg/l	50				139	
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	2,24	3,94	3,68	1,96	5,71
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15	0,21	0,21	0,21		
<b>ALTRI PARAMETRI</b>							
BOD	mg/l O2		< 5,0	< 5,0	< 5,0	7,9	< 5,0
COD	mg/l O2		< 10,0	< 10,0	11,7	22,5	< 10,0

Tabella 25 – Superamenti CSC Aree Esterne

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
<b>METALLI</b>							
Manganese	µg/l	50	297	191		551	459
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5					3,44
<b>ALTRI PARAMETRI</b>							
BOD	mg/l O2		7,9	41,1	< 5,0	8,9	13,5
COD	mg/l O2		25,2	128	< 10,0	24,5	40,8

Tabella 26 – 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	ECOTRANS		FINBELL			WTS	
			PZC1	PZC2	Esistente	PZD1 TER	PZD2	PZE1	PZE2
<b>METALLI</b>									
Ferro	µg/l	200			237	663	1742	508	
Manganese	µg/l	50	153	141	271	288	375	360	
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>									
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5			2,93		2,98	2,14	
<b>ALTRI PARAMETRI</b>									
BOD	mg/l O2		6,8	15,6	< 5,0	8,1	< 5,0	< 5,0	< 5,0
COD	mg/l O2		18,7	50,2	10,7	25,4	< 10,0	< 10,0	< 10,0

Tabella 27 – Superamenti CSC Aree Ecotrans, Finbell e WTS

U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	AREA MEGALO'			
		PZ1	PZ2	PZ3	
<b>METALLI</b>					
Manganese	µg/l	50	440	312	191
BOD	mg/l O2		<4,2	<4,2	<4,2
COD	mg/l O2		4,7	5,7	2,8

Tabella 28 – Superamenti CSC Area Megalò

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZ1	PZ6	SG 14	PZ10	PZ9	PZ3	PZ7	PZ2	PZ8	PZ4	PZ12
<b>METALLI</b>													
Ferro	µg/l	200			1060					1860	1370	690	
Manganese	µg/l	50	167	159	177	189	182	173	96	550	261	1200	140
Nichel	µg/l	20								24,4		34,8	
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>													
Boro	µg/l	1000							1270	2550		1380	
Solfati	mg/l	250										460	
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>													
m+p Xilene	µg/l	10								25,2			
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>													
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5			7,7							36	
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	0,05			0,055							0,133	
Y Organoalogenati cancerogeni *	µg/l	10										36	
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>													
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	0,15		0,31	0,48	0,168	0,171	0,167	0,44		1,02	0,69	0,209
<b>ALTRI PARAMETRI</b>													
Policlorobifenili (PCB)	µg/l	0,01								0,098			
BOD	mg/l O2		< 4,2	8,0	< 4,2	< 4,2	< 4,2	< 4,2	< 4,2	58,0	< 4,2	27,0	< 4,2
COD	mg/l O2		5,2	20,7	7,6	< 2,8	10	11,2	4,9	176	6,7	79	10,7

Tabella 29 – Superamenti CSC Area adiacente Fin Bell 2017

### 9.2.1 Aree Esterne

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 tre 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 perimetrare 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 ed in parte naturale concentrazione di tale metallo.

### 9.2.2 Aree ACA

Nelle aree così denominate 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 ed in parte naturale concentrazione di tale metallo.

### 9.2.3 Aree Ecotrans

In tali aree 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.

### 9.2.4 Aree Dragaggio del Ponte

Le aree in questione 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.

### 9.2.5 Aree Finbell

Nell'areale considerato 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.

### 9.2.6 Aree WTS

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

### 9.2.7 Aree Megalò

Nelle aree così denominate non risultano superamenti, ad eccezione del **manganese** riscontrato in tutti i campioni indagati, anche in questo caso l'analita manganese potrebbe esser riferito ad una diffusa ed in parte naturale concentrazione di tale metallo.

### 9.2.8 Aree adiacenti Fin Bell

In tali aree i superamenti risultano presenti in 11 campioni relativi a 11 diverse verticali indagate. Tale condizione definisce chiaramente la contaminazione diffusa dei terreni a testimonianza dell'utilizzo di tali volumi alluvionali come sede di discarica. Il **1,2- Dicloropropano** risulta il più diffuso tra gli analiti con superamenti in 9 degli 11 campioni. Restano valide le considerazioni prima espresse per il **Mn** e va sottolineata la presenza degli **Alifati clorurati cancerogeni** (Sg14 – Pz8)

## 9.3 Prime conclusioni

Analizzando nell'insieme i dati delle analisi di laboratorio e sintetizzandoli in unica tabella (Tab. 31) risulta evidente il quasi costante superamento delle CSC dell'analita **Mn** che può considerarsi, vista l'omogenea distribuzione spaziale, caratteristico dell'intero areale considerato.

> CSC			Campioni (n. 31)
n 2014	n 2017	Totale	Analita
4	4	8	Ferro
11	14	25	Manganese
	3	3	Boro
	1	1	Solfati
	1	1	m+p Xilene
9	2	11	Cloruro di vinile CVM
	2	2	1,1-Dicloroetilene
	1	1	Organoalogenati cancerogeni *
3	9	12	1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)
	1	1	Policlorobifenili (PCB)

Tabella 30 – Superamenti CSC

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 geochemica dei suoli e delle litologie presenti in modo da giustificare le elevate concentrazioni della sostanza stessa. Va inoltre ricordato che con Delibera di Giunta Regionale n. 225 del 12/04/2016 il valore di fondo del Mn è stato aggiornato in 154 µg/l.

Anche l'analita **Fe** con una elevata ricorrenza di superamento CSC (25.8 %) 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.

Il superamento delle CSC dell'analita **Cloruro di vinile** (CVM) è stato riscontrato in tutti i piezometri posizionati in "Aree esterne" e nelle aree di discarica WTS, FinBell e Dragaggio oltre a due campioni in aree adiacenti Fin Bell. Ad esclusione del sito Dragaggio, le cui acque fanno riferimento alla pseudo falda superficiale, nei rimanenti 10 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**, è stato rinvenuto in 12 piezometri posizionati in "Aree esterne" ed in "Aree adiacenti Fin Bell", 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 interrate in aree agricole (aree esterne) e delle aree adiacenti Fin Bell.

L'analita **1,1-Dicloroetilene** è certamente riferibile alle lavorazioni in sito (area industriale) ed alla possibile idroveicolazione a partire da depositi interrati.

L'analita **Boro** presente in tre campioni (>CSC) viene utilizzato in genere nell'industria tessile o nelle produzioni farmaceutiche.

Gli altri analiti (**Diclorobenzene** e **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 volumi derivanti da scarti di fonderia.

I valori di **COD** (domanda chimica di ossigeno) e **BOD<sub>5</sub>** (domanda biochimica di ossigeno) utilizzati comunemente per stimare il carico inquinante delle acque reflue (Fig. 18 - 19) risultano eterogeneamente distribuiti nell'areale preso in considerazione e nei relativi campioni.

Tale analisi, tuttavia, quando effettuata su scarichi industriali può portare a grossolani errori di valutazione, poiché in essi possono essere presenti sostanze tossiche che inibiscono l'azione batterica, o possono essere insufficienti i nutrienti minerali quali fosforo e azoto, o possono non essere presenti i ceppi batterici idonei alla metabolizzazione delle sostanze organiche presenti.

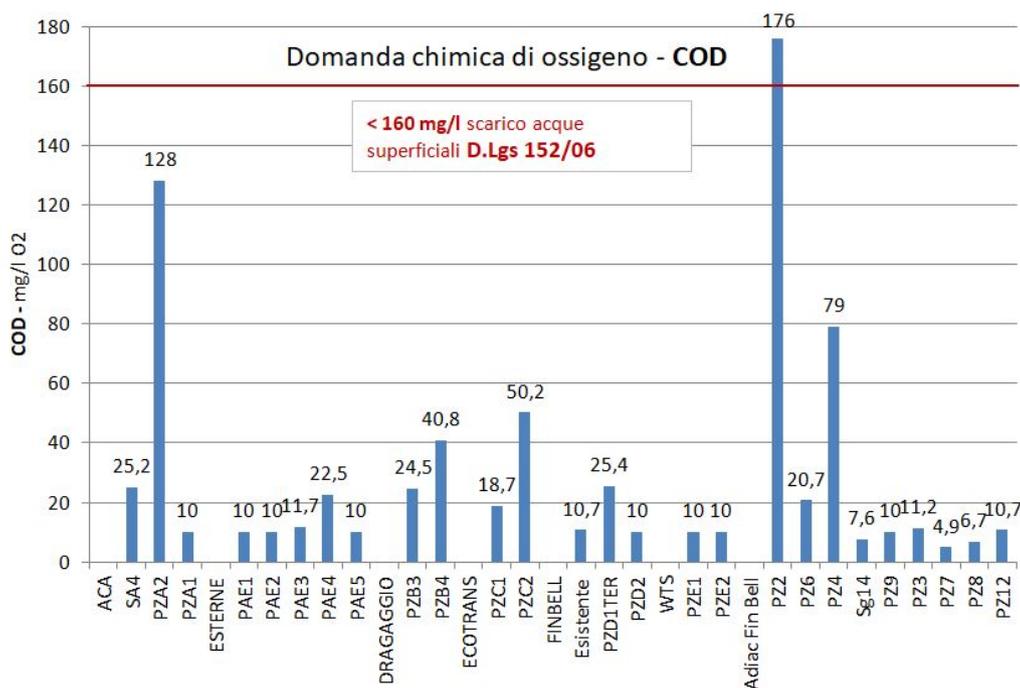


Figura 18 – COD

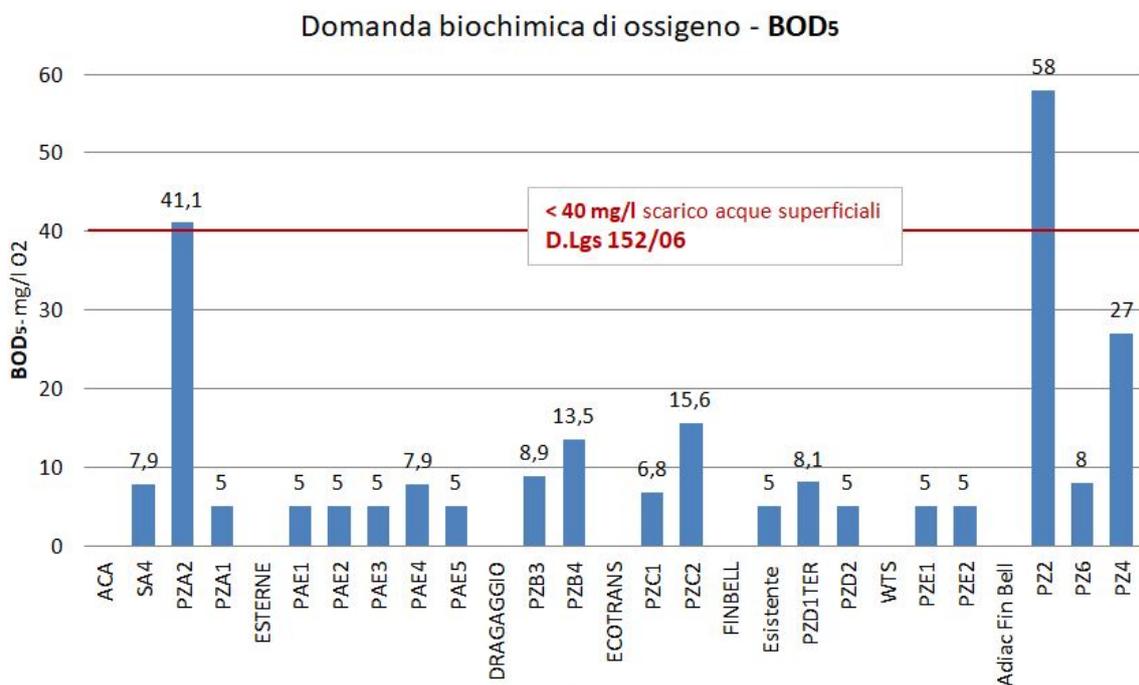


Figura 19 – BOD<sub>5</sub>

Pur con le limitazioni sopra evidenziate nella seguente tabella è sintetizzato quanto previsto dalla Legislazione vigente (D.Lgs.152/06 – All. 5 alla parte III, tab. 3)

Parametro	Unità di misura	Scarico in acque superficiali	Scarico in rete fognaria
BOD <sub>5</sub>	mg/l	<40	<250

COD	mg/l	<160	<500
-----	------	------	------

Tabella 31 – Limiti BOD<sub>5</sub> - COD

Per entrambi i valori (BOD<sub>5</sub> – COD) si riscontrano due superamenti per lo scarico in acque superficiali.

## 10.0 – ANALISI DI LABORATORIO - ACQUE ARTA

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 alle tabelle 33 e 38.

### 10.1 Analisi 2014

<b>PAE4</b>	<b>PZB3</b>	<b>PZB4</b>	<b>PZC1</b>	<b>PZC2</b>	<b>PZD1TER</b>	<b>PZD2</b>	<b>PZD2/giusto</b>	<b>PZE1</b>
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	----------------	-------------	--------------------	-------------

Tabella 32 – Campioni prelevati da ARTA (2014)

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

Tabella 33 – Superamenti CSC Aree Esterne (ARTA)

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

Tabella 34 – Superamenti CSC Dragaggio - Ecotrans (ARTA)

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

Tabella 35 – Superamenti CSC Finbell (ARTA)

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

Tabella 36 – Superamenti CSC WTS (ARTA)

#### 10.1.1 Aree Esterne

In tali aree il singolo campione PAE4 ha evidenziato un superamento delle CSC relativamente al CVM (Cloruro di Vinile), al Ferro ed al Manganese.

#### 10.1.2 Aree ACA

Non campionato.

#### 10.1.3 Aree Dragaggio

In tali aree i superamenti, rilevati in entrambi i campioni, sono riferiti agli analiti Boro, Ferro, Manganese e CVM (Cloruro di Vinile).

#### 10.1.4 Aree Ecotrans

In tali aree i superamenti, rilevati in entrambi i campioni, sono riferiti agli analiti Arsenico e Manganese; l'analita Ferro è stato riscontrato (superamento) solamente in PZC1.

#### 10.1.5 Aree Finbell

In tali aree i superamenti, rilevati in entrambi i campioni, sono riferiti agli analiti Ferro, Manganese e 1,2-Dicloropropano; il superamento del CVM (Cloruro di Vinile) è stato riscontrato solo sul campione PZD2. Il campione denominato PZD2/Giusto presenta superamenti delle CSC per i

seguenti analiti: Ferro, Manganese, CVM (Cloruro di Vinile), 1,2-Dicloropropano, Dicloroetilene e Sommatoria organoalogenati.

#### 10.1.6 Aree WTS

In tali aree i superamenti, rilevati nel singolo campione (PZE1), sono riferiti agli analiti Ferro, Manganese e CVM (Cloruro di Vinile).

### 10.2 Analisi 2017

PZE1 Megalò	PZE2 Megalò	PZE3 Megalò	PZ1	SG14	PZ6
-------------	-------------	-------------	-----	------	-----

Tabella 37 – Campioni prelevati da ARTA (2017)

Denominazione campione	Alluminio (200 µg/l)	Ferro (200 µg/l)	Manganese (50 µg/l)	1,2-Dicloropropano (0.15 µg/l)
PZE1 Megalò	1125	1452	648	-
PZE2 Megalò	760.7	565.1	513	-
PZE3 Megalò	331.5	103.3	351	-
PZ1	-	-	171	-
PZ6	-	-	141	0.30

Tabella 38 – Superamenti ARTA (2017)

### 10.3 Confronto analisi ARTA – COMUNE 2014 - 2017

La 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.

#### 10.3.1 Aree Esterne 2014

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.

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

Tabella 39 – Superamenti AREE ESTRENE confronto

Risulta tuttavia evidente 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.

### 10.3.2 Dragaggio del Ponte 2014

Per tale sito è 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, non rilevati nelle analisi comunali.

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
<b>METALLI</b>						
Boro	µg/l	1000	1313	-	7255	-
Ferro	mg/l	200	3809	-	317,4	-
Manganese	µg/l	50	859	551	278,2	459
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>						
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	0,65	-	3,03	3,44

Tabella 40 – Superamenti DRAGAGGIO confronto

Appaiono invece 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 antropica del CVM.

### 10.3.3 Ecotrans 2014

Nell'area 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 **Arsenico** che, seppur registrato solo dalle analisi ARTA, risulta poco al di sotto del limite nelle analisi effettuate da Laserlab.

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
<b>METALLI</b>						
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

Tabella 41 – Superamenti ECOTRANS confronto

### 10.3.4 Finbell 2014

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

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZE1	PZD1TER	PZD2	PZD2	PZD2/giusto	Esistente
------------------------	------	--	------	---------	------	------	-------------	-----------

METALLI								
Ferro	mg/l	200	207	663	805,3	1742	1508	237
Manganese	µg/l	50	448,8	288	279	375	260,9	271
Nichel								
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	-
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0,05	-	-	-	-	0,08	-
Sommatoria organoalogenati		10	-	-	-	-	18	-

	Arta
	Comune

Tabella 42 – Superamenti FINBELL confronto

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

### 10.3.5 WTS 2014

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.

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

Tabella 43 – Superamenti WTS confronto

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.

### 10.3.6 Aree esterne FINBELL 2017

Tali aree sono state campionate da ARTA in coincidenza del **PZ1**, **PZ6** e **SG14**, il confronto stante l'estensione del sito, non può considerarsi, viste le dimensioni della ex discarica, rappresentativo.

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZ1 COMUNE	PZ1 ARTA	PZ6 COMUNE	PZ6 ARTA	SG14 COMUNE	SG14 ARTA
Ferro	µg/l	200	-	-	-	-	1060	-
Manganese	µg/l	50	167	171	159	141	177	-
Nichel	µg/l	20	-	-	-	-	-	-
Boro	µg/l	1000	-	-	-	-	-	-
Solfati	mg/l	250	-	-	-	-	-	-
m+p Xilene	µg/l	10	-	-	-	-	-	-
Cloruro di vinile (CVM)	µg/l	0,5	-	-	-	-	7,7	-
1,1- Dicloroetilene (Cloruro di vinilidene)	µg/l	0,05	-	-	-	-	0,055	-
Y Organoalogenati cancerogeni *	µg/l	10	-	-	-	-	-	-
1,2- Dicloropropano (Dicloruro di propilene)	µg/l	0,15	-	-	0,31	0,30	0,48	-
Policlorobifenili (PCB)	µg/l	0,01	-	-	-	-	-	-

Tabella 44 – Superamenti Aree adiacenti Fin Bell 2017 confronto

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

#### 10.3.7 Aree MEGALO' 2017

Tali aree sono state campionate da ARTA in coincidenza del **PZE1**, **PZE2** e **PZE3**, il confronto vista l'estensione del sito, può considerarsi rappresentativo.

Denominazione campione	U.M.	Limiti D.lgs N. 152/06 All. 5 titolo V parte Quarta tab. 2	PZE1 COMUNE	PZE1 ARTA	PZE2 COMUNE	PZE2 ARTA	PZE3 COMUNE	PZE3 ARTA
Alluminio	µg/l	200	-	1125	-	760,7	-	331,5
Ferro	µg/l	200	-	1452	-	565,1	-	103,3
Manganese	µg/l	50	440	648	312	513	191	351

Tabella 45 – Superamenti aree Megalò 2017 confronto

Risulta evidente una elevata omogeneità nei risultati relativamente alla presenza di **Mn**, mentre **Al** e **Fe** sono stati riscontrati solo nelle analisi ARTA.

#### 10.4 Prime conclusioni

Analizzando nell'insieme i dati delle analisi di laboratorio prodotte da ARTA e sintetizzandole in tabella (Tab. 40) risulta evidente il quasi costante superamento delle CSC dell'analita **Mn** che può considerarsi, vista l'omogenea distribuzione spaziale, caratteristico dell'intero areale considerato (D.G.R. n. 225 del 12/04/2016).

> CSC		Campioni (n. 15)
%	n	Analita
20,0	3	Alluminio
13,3	2	Arsenico

13,3	2	Boro
66,6	10	Ferro
93,3	14	Manganese
40,0	6	CVM
26,6	4	1,2-Dicloropropano
6,66	1	1,1-Dicloroetilene
6,66	1	Sommatoria Organoalogenati

Tabella 46 – Superamenti CSC ARTA (2014 - 2017)

Tale valutazione conferma dunque quanto già appurato in precedenza (par. 9.3) potendosi dunque ribadire la possibile condizione di una “naturale” 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. 9.3).

L'analita **Fe**, con una percentuale di superamento CSC del 66.6 %, caratterizza ulteriormente il chimismo delle acque alluvionali, confermando quanto già evidenziato da apposito studio ARTA su scala regionale (par. 9.3). Pur non escludendo dunque, l'origine antropica, il Fe 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 13.3 % 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 40,0 % 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 26,6 %, è stato rinvenuto in 4 piezometri posizionati in “Aree Finbell” e “Aree Finbell Esterne”. 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. Anche l'**Alluminio** è stato riscontrato solo in coincidenza delle “Aree Finbell Esterne”.

## 10.5 Tabelle conclusive

Di seguito vengono riportate le tabelle riassuntive dei superamenti nelle due campagne 2014 - 2017, suddivise per tipologia d'indagine:

Tabella 47 – Estremi catastali delle trincee con presenza di rifiuti

IDENTIFICATIVO	GAUSS BOAGA		Ritrovamenti	Catastale		Decreto di occupazione	
	ID	E		N	Rifiuto	Foglio	Part.IIa
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	06/03/2014
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	06/03/2014
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		412	3	06/03/2014
TR 47	2449219	4693091	SI	11	60	7	17/07/2014
TR 49	2449239	4693169	SI	11	reliquato acqua		
<b>CAMPAGNA D'INDAGINE 2017</b>							
TR 2 (Ad. Fin Bell)	2447929	4690452	SI	27	199-210	8	24/03/2016
TR 1 (Megalò)	2447696	4688230	SI	39	reliquato acqua		

TR 2 (Megalò)	2447760	4688563	SI	39	4557	8	24/03/2016
TR 3 (Megalò)	2447732	4688736	SI	39	4557	8	24/03/2016

Tabella 48 – 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
Ex 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
<b>CAMPAGNA D'INDAGINE 2017</b>							
Adiacente FIN.BELL. 2017	1	Idroc > 12	Pz 1	27	4245	8	24/03/2016
	3	Idroc > 12 Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn	Pz2	27	347	8	24/03/2016
						8	24/03/2016
	2	Idroc > 12	Pz4	27	78	8	24/03/2016
	2	Idroc > 12 Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn	Pz5	27	4242	8	24/03/2016
	1	Idroc > 12 Cd, Cr tot, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn	Sg11	27	reliquato acqua	--	--
1	rifiuti	Sg Artà	27	210	8	24/03/2016	

Megalò 2017	2	Idroc> 12	Pz1	39	reliquato acqua	--	--
-------------	---	-----------	-----	----	--------------------	----	----

**Tabella 50** – Estremi catastali dei piezometri nelle aree di discarica 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

La Direzione Lavori

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

## ALLEGATI

- Rapporti di Prova laboratorio:
  - ✓ Acque
  - ✓ Campioni indisturbati
  - ✓ Suoli
  - ✓ Rifiuti

A cura di:

*Laser Lab S.r.l.*

*Via Custoza n° 31 – Zona industriale Chieti (CH)*