

# SITO INDUSTRIALE DISMESSO "PE 100078"

EX - MENCARELLI SYSTEM S.R.L.

## - PIANO DI CARATTERIZZAZIONE -

### RISULTATI

*Località sito di intervento:* Via Lago Di Chiusi, 6 - Pescara  
*Data:* gennaio 2019  
*Committente:* CTV S.r.l. - Via Torretta, 21 - 65128 Pescara

Dott. Fabio Ferri

---



Via Campo Sportivo, 36/A 66016 Guardiagrele (CH)  
N. 227 dell'Ordine dei Geologi della Regione Abruzzo – N. REA: CH-191346  
Telefono: +39087185994 Fax: +39087185994 Personal: +393395824582  
E-mail: fabioferri.cs@gmail.com Pe.c.: fabioferri@epap.sicurezzapostale.it  
Partita I.V.A.: 01844520690 Codice Fiscale: FRRFBA73S06E243G  
E-mail: fabioferri.cs@gmail.com Pe.c.: fabioferri@epap.sicurezzapostale.it





INDICE:

PREMESSA	pag. 5
1 CRITERI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	pag. 5
2 UBICAZIONE DEL SITO	pag. 5
3 CONTESTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO	pag. 8
3.1 PERICOLOSITA' GEOLOGICA ED IDRAULICA	pag. 10
4 RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL SITO	pag. 13
4.1 CAMPAGNE DI INDAGINI ED ATTIVITA' DI BONIFICA E MESSA IN SICUREZZA ESEGUITE NEL SITO	pag. 14
5 MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO	pag. 18
6 CAMPAGNA DI INDAGINE ESEGUITA	pag. 19
7 RISULTATI CAMPAGNA DI INDAGINE	pag. 22
7.1 DEFLUSSO IDRICO SOTTERRANEO	pag. 22
7.2 QUALITA' DELLE MATRICI AMBIENTALI	pag. 23
8 SORGENTI DI CONTAMINAZIONE INDIVIDUATE	pag. 24
9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	pag. 25

ALLEGATI:

UBICAZIONE INDAGINI

CARTA DELLE ISOFREATICHE

INDIVIDUAZIONE SORGENTI SECONDARIE

RISULTATI INDAGINI AMBIENTALI – rapporto tecnico



## PREMESSA

Il presente elaborato raccoglie e sintetizza i risultati della campagna di indagini ambientali integrative eseguite nel sito industriale dismesso con (sigla: PE100078) Ex - Mencarelli System S.r.l. di proprietà della Ditta CTV S.r.l. .

Lo studio, inoltre, raccoglie e sintetizza le attività già eseguite nel sito in esame.

### 1 CRITERI PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

La caratterizzazione ambientale di un sito è rappresentata dall'insieme delle attività che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali, in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito.

Per caratterizzazione dei siti contaminati si intende l'intero processo costituito dalla seguenti fasi:

- 1) ricostruzione storica delle attività svolte sul sito;
- 2) elaborazione del modello concettuale preliminare del sito e predisposizione di un piano d'indagine ambientale finalizzato alla definizione della qualità del suolo, sottosuolo e qualità delle acque sotterranee;
- 3) esecuzione del piano di indagine e delle eventuali indagini integrative;
- 4) elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato di contaminazione del suolo, sottosuolo e qualità delle acque sotterranee;
- 5) elaborazione del modello concettuale definitivo;
- 6) identificazione dei livelli di concentrazione residua accettabile, sui quali impostare gli eventuali interventi di messa in sicurezza e di bonifica che si rendessero necessari a seguito dell'analisi di rischio eseguiti secondo i criteri di cui in All. 1 del D.Lgs. n.152.

### 2 UBICAZIONE DEL SITO

L'area oggetto di studio (sito PE100078) è ubicata in Via Lago Di Chiusi, n. 6 nel comune di Pescara, in un contesto territoriale principalmente dedicato ad attività industriali.

Il sito (la cui estensione è di 5069,55 m<sup>2</sup>), raggiungibile percorrendo la Strada Statale "Tiburtina Valeria", Via Briviglieri e Via Ombrone, è identificato nel foglio n. 34 particelle n. 17, 19, 575 del NCEU; le coordinate del centro del sito sono le seguenti

*Latitudine: 42.447737° Longitudine 14.196900°*



*Figura 1 - Ubicazione sito di intervento (Google Earth)*

La cartografia topografica di riferimento è rappresentata dal Foglio n. 351E (edizione ED50) della Carta Topografica D'Italia in scala 1 : 25.000 e dall'elemento n. 351154 della Carta Tecnica della Regione Abruzzo in scala 1 : 5.000 di cui si riportano di seguito gli stralci:



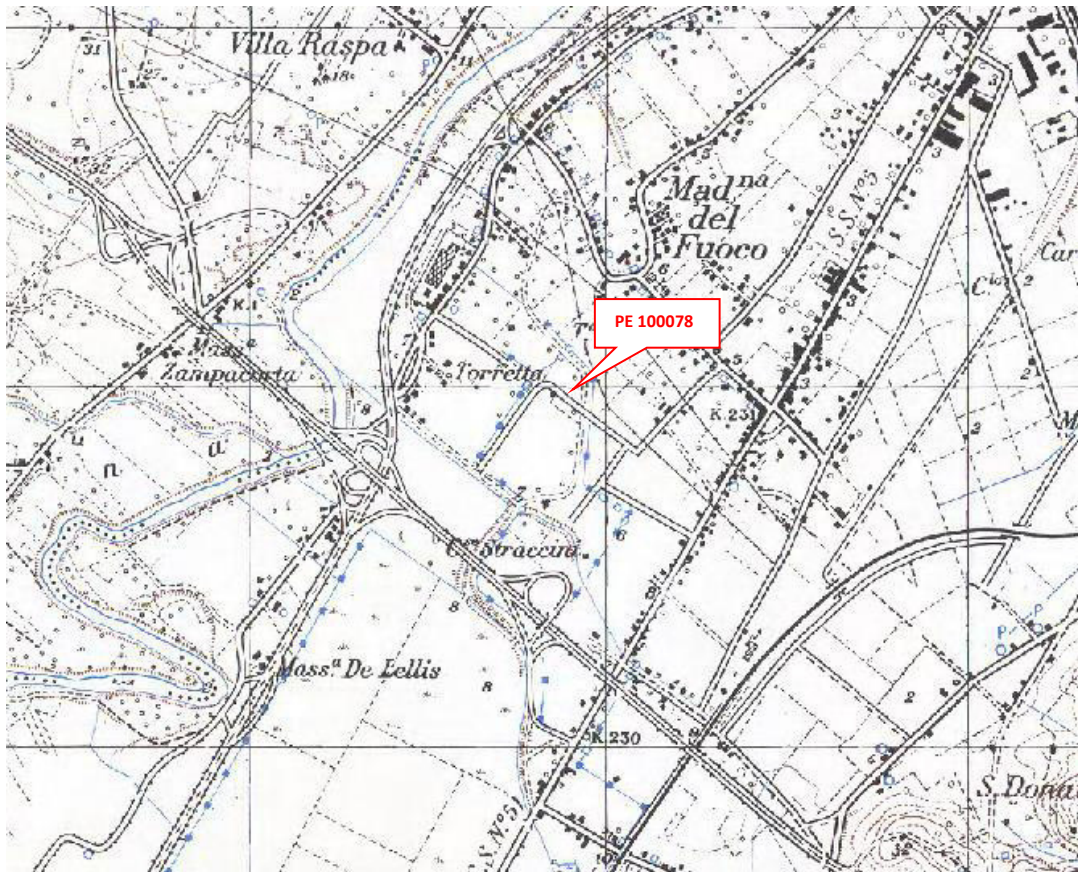


Figura 2 - Ubicazione sito di intervento scala 1 : 25.000  
(Base topografica: Foglio n. 351E Carta Topografica D'Italia)

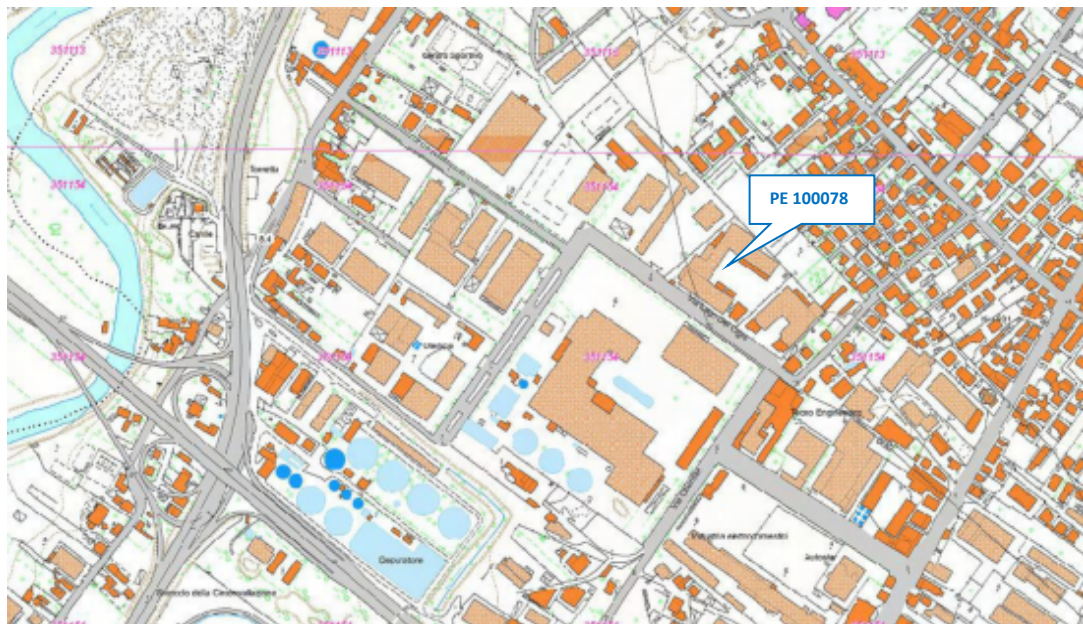


Figura 3 - Ubicazione sito di intervento scala 1 : 10.000  
(Base topografica: Elemento n. 351154 Carta Tecnica Regione Abruzzo - scala originale 1 : 5.000)



### 3 CONTESTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

L'area è ubicata nella piana alluvionale del Fiume Pescara ed è caratterizzata da depositi continentali di granulometria variabile (da argille e torbe fino a ghiaia grossolana) in cui non di rado si rilevano discontinuità laterali principalmente legate a processi di dinamica fluviale e conseguenti azioni di erosione, trasporto e sedimentazione (riferimento geologico: formazione AVM4b del Foglio n. 351 della Carta Geologica D'Italia in scala 1 : 50.000).



#### SISTEMA DI VALLE MAJELAMA

Questo sistema è costituito prevalentemente da depositi alluvionali, terrazzati e disposti in diversi ordini ad altezze variabili sul fondovalle ed è stato suddiviso in 4 subsistemi. Il limite inferiore dei depositi è sempre costituito da una superficie erosiva a contatto con i depositi della successione marina o con i depositi più antichi della successione continentale. Il limite superiore è costituito dalla superficie deposizionale alla sommità del deposito, più o meno rimodellata ed erosa, o dal contatto erosivo con i depositi continentali più recenti.

#### PLEISTOCENE SUPERIORE

##### subsistema di Chieti Scalo (AVM<sub>4</sub>)

E' costituito da depositi alluvionali e da depositi e gneiss mista. Depositati alluvionali - Sabbie, limi e ghiaie, con stratificazione incrociata a basso angolo o pianoparallela, localmente massive, con lenti di argille e torbide; le ghiaie, prevalenti nella parte bassa del deposito, sono ben arrotondate, a clasti poligenici (*arenacei, calcarei e selciferi*), di dimensioni da centimetriche a decimetriche, immerse in una abbondante matrice sabbioso-limosa; sono riferibili ad ambiente fluviale. Le sabbie prevalgono nella parte alta dei depositi e spesso sono in contatto netto con le sottostanti ghiaie. Lo spessore affiorante dei depositi è di 5-15 m. I depositi sono terrazzati a quote comprese tra i 5 e 15 m sul fondovalle attuale (AVM<sub>4</sub>). Deposito di origine mista - Ghiaie eterometriche e conglomerati debolmente cementati, con matrice sabbioso limosa da assente ad abbondante, in assetto caotico o con stratificazioni poco evidenti, di origine mista sia di natura alluvionale che legata all'azione della gravità. Affiorano lungo i versanti di fossi minori nell'area di Silvi (AVM<sub>4</sub>).

PLEISTOCENE SUPERIORE p.p.



Figura 4 - Ubicazione sito di intervento sulla Carta Geologica D'Italia (scala originale 1 : 50.000)



Le indagini eseguite in precedenza hanno permesso di verificare che le litologie costituenti il substrato sono:

- limi argillosi grigi e avana;
- sabbie limose giallastre;
- sabbie da giallastre a grigie;
- argille limose grigie con livelli torbosi.

Le litologie sopra citate rilevate fino a m 12,0 dal piano campagna, sono riconducibili ai depositi alluvionali del Fiume Pescara risalenti al Pleistocene che raggiungono anche i m 50,0 di spessore.

Il substrato geologico dell'area è rappresentato da formazioni litologiche di origine marina (prevalenti argille e limi argillosi) risalenti all'intervallo temporale Pliocene superiore - Pleistocene inferiore.

Dal punto di vista morfologico, l'area di studio è collocata in un contesto pianeggiante la cui quota è circa m 5 slm. Il principale elemento modellante è rappresentato dalle acque di deflusso superficiale, in particolare modo si individuano quattro ordini di terrazzamenti dei depositi (determinati dall'alternarsi di eventi glaciali ed eventi cataglaciali) delimitati da *scarpate di erosione fluviale* che ben testimoniano la azione erosiva esercitata dai corsi d'acqua, sono presenti principalmente sia in forma inattiva (in quanto hanno portato a termine la loro evoluzione, dato che non possono essere più raggiunte dall'azione erosiva delle acque fluviali). Presso il ciglio delle scarpate, è possibile il verificarsi di fenomeni di crollo di materiale che si accumula al piede delle scarpate stesse.

Localmente i terrazzi risultano elisi ad opera della azione erosiva dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista idrogeologico, la modellazione puntuale dell'area è difficoltosa a causa della granulometria non omogenea dei depositi alluvionali. Le pianure alluvionali, dal punto di vista litologico, sono costituite da depositi alluvionali terrazzati, costituiti in genere corpi lenticolari di sabbie e limi e (terrazzi più alti) da ghiaie e conglomerati in matrice limosa e sabbiosa con clasti centimetrici. I depositi alluvionali, presentano spessori variabili, da m 12 – 16 presso Manoppello Scalo, a m 20 – 30 nell'area di Chieti Scalo a m 35 – 40 presso località Sambuceto (San Giovanni Teatino) fino a raggiungere i m 50 a Pescara. Essi rappresentano il vero e proprio acquifero; i terrazzi, generalmente ospitano falde isolate di modesta entità. Gli alvei fluviali, localmente incidono il substrato, ma generalmente sono ubicati in corrispondenza dei depositi alluvionali. L'andamento dei corsi d'acqua presenta una orientazione circa SO – NE, nella parte bassa si presentano anastomizzati e meandrici, in special modo il fiume Pescara il cui tracciato è fortemente influenzato dalle opere antropiche (sbarramenti ed invasi artificiali, porto canale in corrispondenza della foce). Per quanto riguarda il rapporto falda – corso d'acqua, nel caso del fiume Pescara, si evidenzia che presso la confluenza Lavino – Pescara (Scafa) fino a Brecciarola (Chieti), il drenaggio preferenziale è ubicato a destra dell'asta fluviale. Tra Brecciarola e Chieti Scalo, si evidenziano tratti in cui la falda alimenta il fiume:

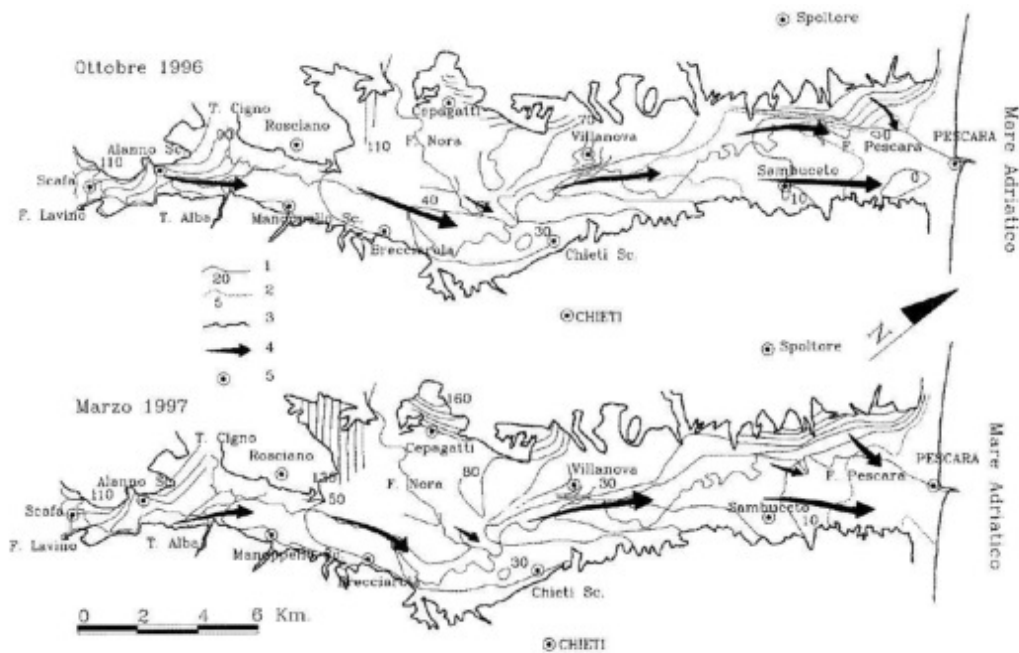


Fig. 6 - Carte piezometriche relative ai periodi ottobre 1996 e marzo 1997. 1) Isopiezometriche in m. s.l.m. (equidistanze 10 m); 2) Isopiezometriche in m. s.l.m. (equidistanze 5 m); 3) Limite area alluvionale; 4) asse di drenaggio preferenziale; 5) Centri urbani.

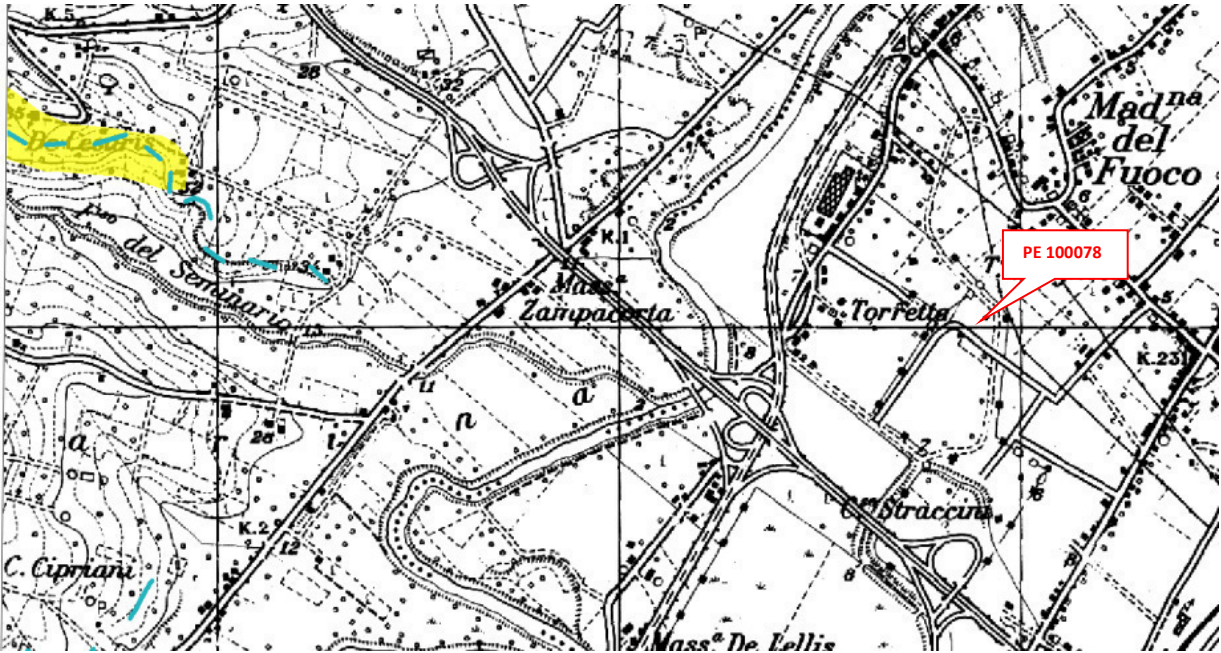
Figura 5 - Carte piezometriche fiume Pescara (da Desiderio G., Nanni T., Rusi S., 2001)

Nel sito in esame, prossimo al corso del Fiume Pescara (situato a circa m 700 ad ovest) la falda si intercetta entro i primi 2,5 metri di profondità dal piano campagna ed il deflusso idrico sotterraneo sembrerebbe orientato verso ENE (tale condizione deve essere verificata in seguito all'approfondimento delle indagini).

### 3.1 PERICOLOSITA' GEOLOGICA ED IDRAULICA

Sono state consultate le cartografie (carte della pericolosità) del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e del Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S.D.A.) al fine di verificare la sussistenza di vincoli di pericolosità per frana e per alluvioni nel sito studiato.

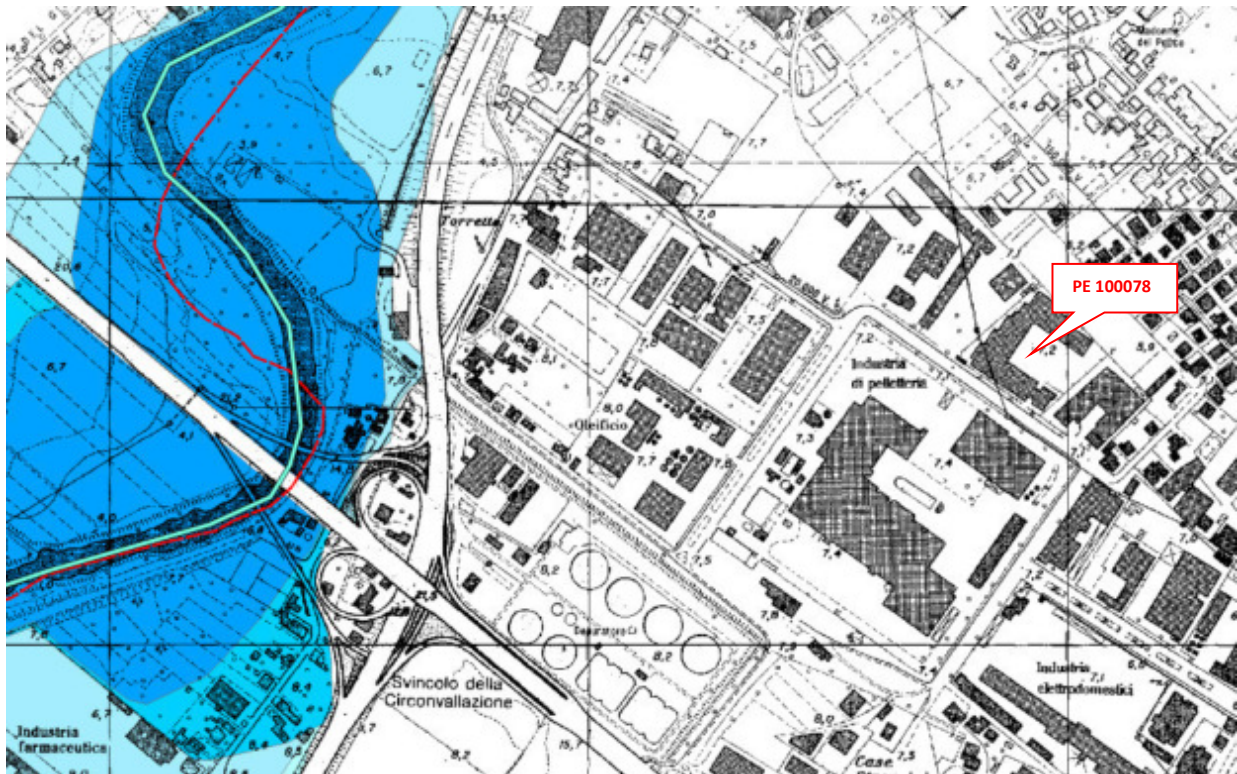
Dalla analisi delle carte tematiche visionate, si desume che nel sito analizzato non sussistono vincoli di pericolosità:



## CLASSI DI PERICOLOSITA'

- P1** PERICOLOSITA' MODERATA  
 Aree interessate da Dissesti con bassa possibilità di riattivazione.
- P2** PERICOLOSITA' ELEVATA  
 Aree interessate da Dissesti con alta possibilità di riattivazione.
- P3** PERICOLOSITA' MOLTO ELEVATA  
 Aree interessate da Dissesti in attività o riattivati stagionalmente.
- PS** PERICOLOSITA' DA SCARPATA  
 Aree interessate da Dissesti generati da Scarpate.

Figura 6 - Ubicazione del sito sulla Carta Della pericolosità PAI



**LEGENDA:**

Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (\*)


	Pericolosità molto elevata $h_{50} > 1\text{ m}$ $v_{50} > 1\text{ m/s}$	 Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata $1\text{ m} > h_{50} > 0.5\text{ m}$ $h_{100} > 1\text{ m}$ $v_{100} > 1\text{ m/s}$	
	Pericolosità media $h_{100} > 0\text{ m}$	
	Pericolosità moderata $h_{200} > 0\text{ m}$	

Figura 7 - Ubicazione del sito sulla Carta Della pericolosità PSDA (aggiornata con DGR408-2016)



#### 4 RICOSTRUZIONE STORICA DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL SITO

il primo nucleo produttivo nel sito di intervento in Via Lago Di Chiusi, 6 nel comune di Pescara, è stato realizzato nel 1971 ed appare già nei fotogrammi storici del 1976:



Figura 8 - Fotogramma Volo IGM 1976

L'impianto dal punto di vista edilizio non ha subito sensibili modifiche:

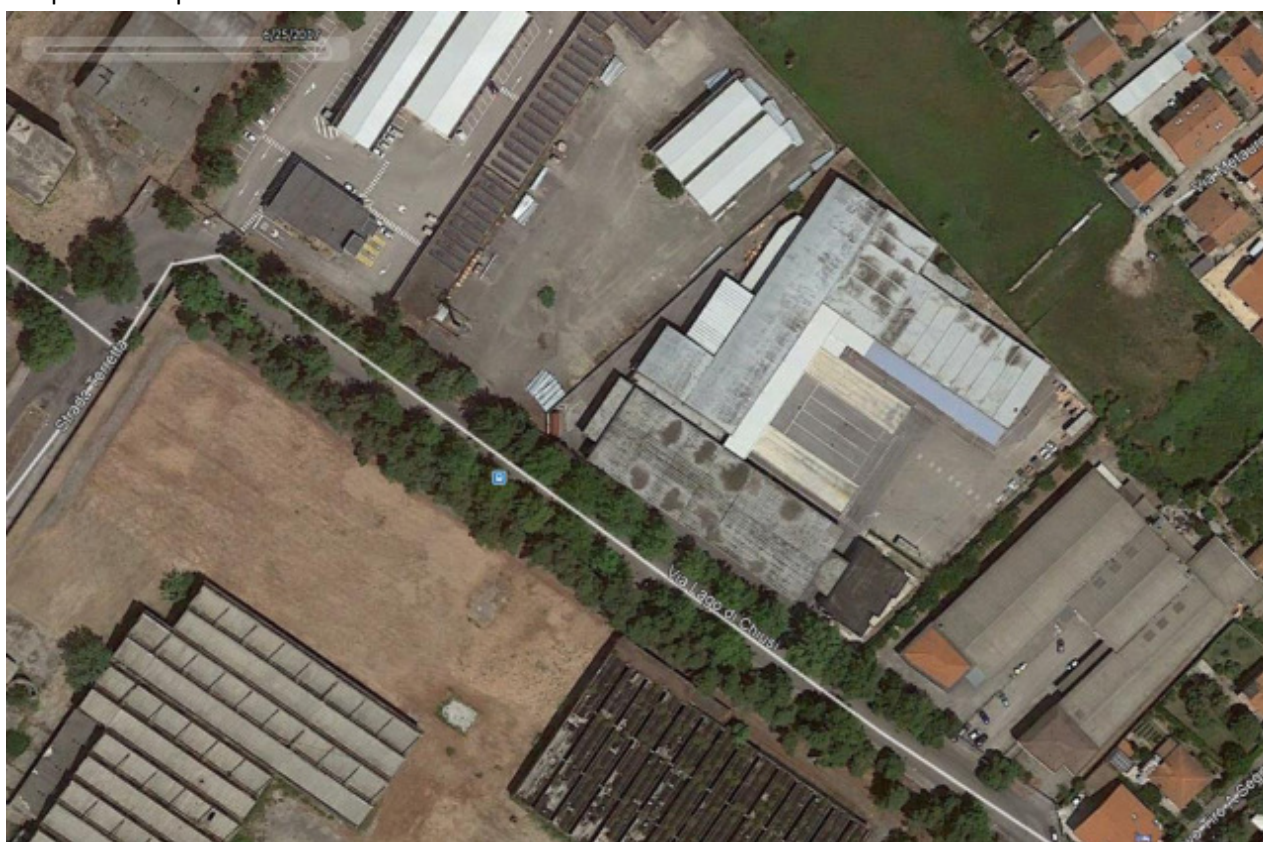


Figura 9 - Fotogramma Google Earth 25.06.2017

L'attività svolta nel sito in esame consisteva nella lavorazione e costruzione di carpenteria meccanica industriale (Ditta MENCARELLI SYSTEM S.r.l.), fino al 2005 anno di fallimento della Ditta (e conseguente cessazione di tutte le lavorazioni).

#### 4.1 CAMPAGNE DI INDAGINI ED ATTIVITA' DI BONIFICA E MESSA IN SICUREZZA ESEGUITE NEL SITO

Il sito in esame, censito come "SITO PE100078 Sito industriale dismesso Ex - Mencarelli System S.r.l." in seguito alla acquisizione da parte della Ditta CTV S.r.l., è stato oggetto di campagne di indagini ambientali e conseguenti interventi di bonifica e messa in sicurezza.

Di seguito vengono riassunte le attività condotte:

##### **giugno 2008**

Acquisto del sito da parte di CTV S.r.l..

##### **agosto 2009**

###### Polizia Provinciale - Testimonianza

Verbale di testimonianza presso la Polizia Provinciale da parte di Marini Anna Maria (CTV S.r.l.) in cui si rileva che la Ditta Mencarelli Nella Trivellazione S.a.s., proprietario precedente del sito, non aveva provveduto alla rimozione dei rifiuti abbandonati nell'area di cui si era già constatata la presenza.

###### AUSL Pescara

Ordine di rimozione rifiuti, bonifica e derattizzazione dell'area.

##### **settembre 2009**

###### Ordinanza dell comune di Pescara

Con Ordinanza n. 714 del 11.08.2009 il comune ordina di provvedere alle operazioni di pulizia del sito in seguito delle valutazioni emerse da sopralluoghi effettuati. La comunicazione è trasmessa al curatore fallimentare, alla CTV S.r.l., nonché a Mencarelli Nella Trivellazione sas.

##### **ottobre 2009**

###### Preventivi per studio ambientale sito

CTV S.r.l. riceve le offerte economiche relative alle attività di studio ambientale del sito.

##### **settembre 2010**

###### Richiesta integrazioni e chiarimenti da parte di ARTA

ARTA richiede con nota del 16.09.2010 (Prot. n. 5690/SCPE-SC) la trasmissione di tutti gli elaborati relativi allo studio ambientale del sito e precisa che nel campione di acqua analizzato (prelevato in PZ2) da parte del dipartimento, sono stati rilevati superamenti delle CSC di manganese, dicloroetilene, tricloroetilene, dicloropropano.

### **giugno - ottobre 2010**

#### **Sentenza TAR**

Viene accolto il ricorso da parte di CTV S.r.l. che viene esentata dalle operazioni di rimozione rifiuti in base al principio di "*chi inquina paga*". Nella sentenza emerge che il comune di Pescara non ha provveduto, prima di emettere l'ordinanza, alla individuazione del responsabile dell'inquinamento.

#### **Indagini geologiche ed idrogeologiche preliminari:**

CTV S.r.l., pur non avendo responsabilità in ordine all'inquinamento accertato, al fine di poter fruire del sito, provvede a comunicare ad ARTA, Provincia di Pescara, Comune di Pescara, Regione Abruzzo e Mencarelli Nella Trivellazione e Curatore Fallimentare) l'inizio delle attività di indagine ambientale preliminare.

Le indagini hanno previsto quanto segue:

- rilievo topografico;
- esecuzione di n. 4 sondaggi geognostici ed installazione di n. 4 piezometri;
- prelievo ed analisi chimica di n. 12 campioni di terreno (di cui n. 3 di suolo superficiale e n. 9 di suolo profondo);
- prelievo ed analisi chimica di n. 4 campioni di acqua sotterranea;
- prelievo ed analisi chimica di n. 1 ulteriore campione di acqua sotterranea in corrispondenza del piezometro Pz2;
- monitoraggio dei livelli di falda (lettura freatimetriche).

Dai risultati delle analisi chimiche eseguite è emerso che **nei terreni non sono stati rilevati superamenti** nelle concentrazioni dei contaminanti in riferimento a quanto previsto dalla vigente normativa; **sono stati rilevati superamenti nelle acque sotterranee** dei limiti normativi dei valori di concentrazione dei parametri **manganese, dicloroetilene, tricloroetilene nel campione di acqua sotterranea del piezometro PZ2** (giugno 2010). Nel luglio 2010 si è proceduto ad una ulteriore analisi chimica dell'acqua sotterranea del piezometro **PZ2** che ha confermato i superamenti per **manganese, dicloroetilene, tricloroetilene** ed inoltre ha permesso di rilevare il superamento di **cloruro di vinile**.

### **settembre 2010**

#### **Smaltimento rifiuti ad opera di Ecologica Anzuca Srl**

CTV S.r.l. comunica l'inizio dei lavori di smaltimento rifiuti ad ARTA, Provincia di Pescara, Comune di Pescara, Regione Abruzzo e USL Pescara.

### **dicembre 2010**

### Rimozione materiale metallico dal sito

CTV S.r.l. comunica l'inizio dei lavori di rimozione di materiale metallico ad Ispettorato Provinciale Del Lavoro.

### febbraio 2011

#### Smaltimento rifiuti ad opera di Ecologica Anzuca Srl - Chiusura lavori

CTV S.r.l. comunica ad ARTA, Provincia di Pescara, Comune di Pescara, Regione Abruzzo e AUSL Pescara la chiusura dei lavori per lo smaltimento rifiuti.

### giugno 2011

#### Lavori di manutenzione straordinaria delle strutture esistenti

CTV S.r.l. provvede ad eseguire lavori di manutenzione straordinaria dell'edificio esistente.

### giugno 2015

#### Indagini idrogeologiche preliminari:

CTV S.r.l. provvede alla installazione di n. 2 ulteriori piezometri (PZ5 e PZ6) per il campionamento delle acque sotterranee.

#### Trasmissione documentazione integrativa

CTV S.r.l. trasmette ad ARTA, Provincia di Pescara, Comune di Pescara, Regione Abruzzo e AUSL Pescara, SUAP le integrazioni relative alla ricostruzione storica delle attività e del modello concettuale del sito; in tale occasione si trasmettono anche ulteriori analisi di campioni di acque sotterranee da cui emerge il **superamento** del valore di concentrazione di **manganese, cloruro di vinile**, nel piezometro **PZ2**.

### 4 settembre 2015

#### Conferenza dei Servizi

Nel verbale si evidenzia la trasmissione da parte di CTV S.r.l. degli elaborati finali di bonifica solo all'ARTA e non agli altri ENTI convenuti.

Si richiedono chiarimenti sulla rimozione di cisterne interrato e qualità dei terreni circostanti e dei terreni dell'insaturo (più superficiale), rilievo topografico di dettaglio, analisi di soil gas, (anche nei piezometri già installati), monitoraggio di gas e falda, proposta di modello concettuale aggiornato e di campagna di indagine integrativa.



### **ottobre 2015**

#### **comunicazione CTV Srl - Comune PE**

Si confermavano contatti con ARTA ed impossibilità ad eseguire lavori (problema legato a sonde sgs).

### **novembre 2015**

#### **Ulteriori analisi campioni acque sotterranee**

Si rilevano superamenti nel piezometro **PZ2** di **manganese, cloruro di vinile, dicloroetilene, tricloroetilene, dicloropropano.**

Si rilevano superamenti nel piezometro **PZ3** di **manganese, dicloropropano.**

Si rilevano superamenti nel piezometro **PZ4** di **manganese.**

Si rilevano superamenti nel piezometro **PZ6** di **manganese e ferro.**

### **17 aprile 2018**

#### **diffida da comune di Pescara**

Il Comune segnala la mancata trasmissione di elaborati relativi a bonifica/messa in sicurezza (trasmessi all'ARTA) e si sollecita confronto con ARTA per concordare piano di indagine integrativo.

### **7 maggio 2018**

#### **richiesta incontro con ARTA**

### **Settembre 2018**

Inizio nuova campagna di indagini ambientali

## 5 MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO

I dati derivanti dalle indagini eseguite in precedenza e dalla futura campagna investigativa (di seguito illustrata) saranno utilizzati per la ricostruzione del "Modello Concettuale del Sito" (MCS), inteso come strumento tecnico che consente di ricostruire sia le attività svolte nel sito, sia i caratteri delle tre componenti principali che costituiscono la successiva analisi di rischio sanitario:

**Sorgente di contaminazione ⇒ Trasporto (vie di migrazione) ⇒ Bersaglio della contaminazione**

In primo luogo verranno identificate le sorgenti di contaminazione distinte in:

- *sorgente primaria* - rappresenta la causa di inquinamento (ad esempio accumulo di rifiuti);
- *sorgente secondaria* - è relativa alla matrice ambientale oggetto di contaminazione (suolo, acqua, atmosfera).

Essendo già state rimosse dal sito le sorgenti primarie, saranno valutate le sorgenti secondarie.

Verranno valutati i possibili percorsi di migrazione degli inquinanti e le vie di esposizione.

Si considereranno ricettori umani identificati in funzione della destinazione d'uso del suolo, compreso nell'area di influenza del sito potenzialmente contaminato.

La tipologia di uso del suolo pertinente all'area di studio è "*Industriale/Commerciale*" (bersagli: adulti).

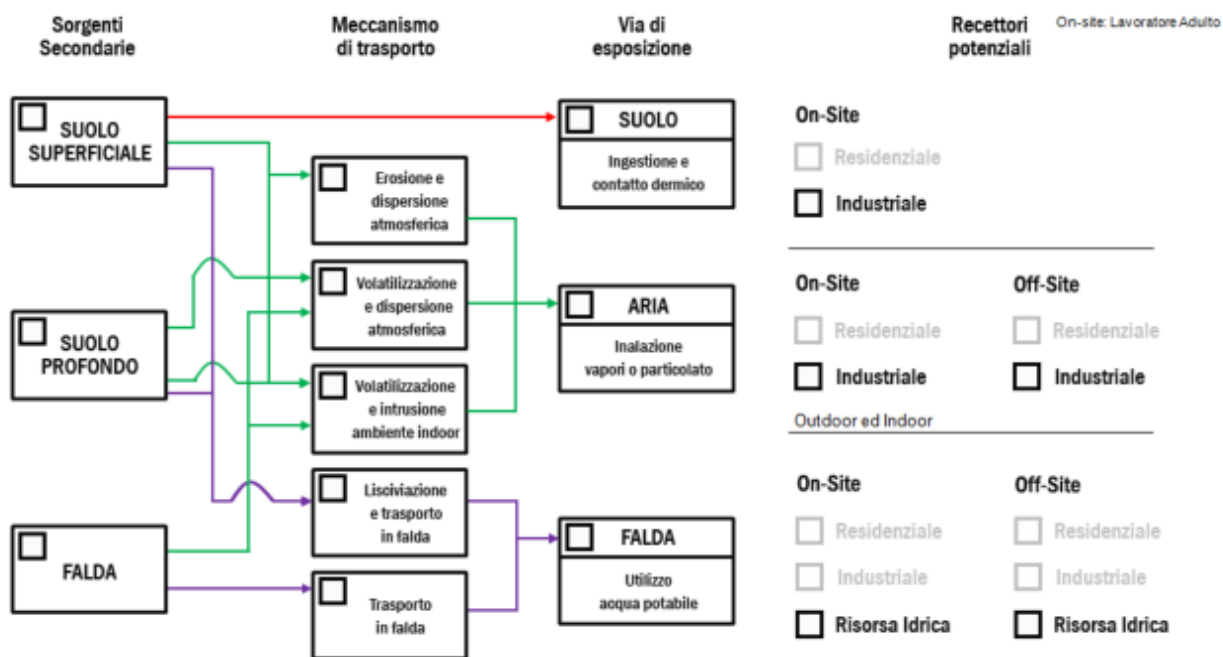


Figura 10 – Esempio di modello concettuale per sito ad uso industriale

## 6 CAMPAGNA DI INDAGINE ESEGUITA

Il piano di investigazione intrapreso ha previsto delle attività che svolte in campo e in laboratorio con le indicazioni di tutte le specifiche tecniche per la verifica delle diverse matrici ambientali, in conformità alle indicazioni del punto "Piano di indagini ambientali" dell'Allegato 2 "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati" del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Nel sito sono già state eseguite le indagini riportate in precedenza e di seguito sintetizzate:

- rilievo topografico;
- esecuzione di n. 6 sondaggi ed installazione di n. 6 piezometri;
- prelievo ed analisi chimica di n. 12 campioni di terreno e di n. 11 di acqua sotterranea;
- monitoraggio dei livelli di falda (lettura freatiche).

Ad integrazione della campagna conoscitiva ed in accordo con quanto richiesto da ARTA nella Conferenza Dei Servizi del 04.09.2015 si è provveduto alla esecuzione di:

### **- esecuzione di rilievo topografico di dettaglio**

allo scopo di definire con accuratezza il piano altimetrico del sito, le coordinate dei punti di indagine e la quota della falda

### **- esecuzione di n. 1 sondaggio geognostico a rotazione a carotaggio continuo**

Eseguita perforazione del sondaggio fino alla profondità di m 12,00 dal piano campagna di cui si è provveduto alla descrizione stratigrafica dei termini rinvenuti (caratteristiche stratigrafiche e litologiche dei terreni attraversati, osservazioni di tipo organolettico (se rilevate), numero, sigla e profondità dei campioni prelevati); le carote sono state collocate in apposite cassette catalogatrici e fotografate; è stata utilizzata una perforatrice idraulica cingolata prestando particolare attenzione alla pulizia degli utensili di perforazione.

### **- installazione di n. 1 piezometro**

Nel sondaggio eseguito è stato installato un piezometro in PVC atossico, dotati di fondello cieco impermeabile, di diametro di 3 pollici, al fine di verificare la presenza di falda idrica, monitorarne l'escursione e consentire il prelievo di campioni di acqua sotterranea.

Tra il piezometro e le pareti del foro di sondaggio, è presente posto un filtro drenante in ghiaietto calibrato.

Il tratto finale del piezometro, è stato cementato e dotato di chiusino di protezione.

### **- installazione di n. 7 sonde soilgas di cui n. 6 in adiacenza ai piezometri già realizzati**

Per consentire la misurazione di soil gas sono state installate n. 7 sonde tramite strumentazione Geoprobe (direct push) che ha permesso di non utilizzare fluidi di circolazione e non contaminare i punti di rilievo. Le sonde di lunghezza di m 1,5 presenteranno le seguenti caratteristiche (dal basso verso l'alto):

- diametro di perforazione: pollici 2,5;
- diametro tubo-filtro in PVC atossico: mm 25;
- tubazione cieca e tappo bentonitico da m – 1,50 a m 1,00;
- tubazione fessurata e ghiaia calibrata di filtro (tra tubazione e parete foro) da m -1,00 a m – 0,30;
- tubazione cieca e tappo bentonitico da m – 0,30 a m 0,00;
- chiusino di protezione a livello della superficie topografica.

#### **- prelievo ed analisi chimica di n. 1 campione di suolo superficiale e di n. 2 di suolo profondo**

Il prelievo di campioni dalle carote estratte, è avvenuto tramite utensili metallici non cromati; i campioni, introdotti in recipienti di vetro puliti dotati di chiusura ermetica, sono stati identificati tramite etichetta su cui sono riportati: identificazione del sito e del punto di indagine, nome progetto, profondità campione, data del prelievo, responsabile del campionamento, eventuali annotazioni. Ogni campione è stato suddiviso in tre aliquote (n. 1 per le analisi da parte della ditta e consegnata al laboratorio di analisi; n. 1 a disposizione dell'autorità competente (ARTA); n. 1 per eventuali contro analisi, depositata presso il laboratorio). I campioni di terreno prelevati, sono stati riposti in un contenitore termico rigido al fine di preservarli da possibili urti e/o sbalzi di temperatura (la temperatura sarà mantenuta nell'intervallo:  $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ).

Le analisi chimiche saranno focalizzate alla ricerca dei principali contaminanti legati alle attività specifiche del sito anche quelli rilevati nell'intorno del sito (dati SIN, SIR, .. etc.).

#### **- prelievo ed analisi chimica di n. 7 campioni di acqua sotterranea**

In seguito ad operazioni di spurgo dei piezometri presenti nel sito di intervento, sono stati prelevati campioni di acqua sotterranea tramite bailer, opportunamente decontaminati prima di ogni campionamento. Per il campionamento sono state utilizzate opportune bottiglie in vetro scuro sterili e vials, chiusi ermeticamente e conservati a basse temperature ( $4^{\circ}\text{C}$ ) fino alla consegna al laboratorio di analisi chimiche. Prima di essere riempiti, i recipienti sono stati "avvinati", ossia sciacquati con l'acqua proveniente dal piezometro.

I recipienti, dotati di chiusura ermetica, sono stati identificati tramite etichetta su cui sono riportati i seguenti dati: identificazione del sito e del punto di indagine, nome progetto, data del prelievo, responsabile del campionamento, eventuali annotazioni.

Si sintetizza la campagna di indagine ambientale integrativa eseguita:



Descrizione	Quantità (n)
Rilievo topografico di dettaglio	1
Sondaggio geognostico a rotazione a carotaggio continuo spinto fino a m 12,0 di profondità	1
Installazione piezometro fino a m 12,0 di profondità	1
Installazione sonda soilgas	7
Prelievo ed analisi chimica terreno	3
Prelievo ed analisi chimica acqua sotterranea	7

Tabella 1 – Sintesi della proposta di indagine

Si riporta di seguito l'ubicazione delle indagini eseguite:



Figura 11 – Ubicazioni indagini eseguite (PZn – Piezometro SGn – Soilgas)

Si rimanda al rapporto “Risultati indagini ambientali” allegato per maggiori dettagli.

## 7 RISULTATI CAMPAGNA DI INDAGINE

### 7.1 DEFLUSSO IDRICO SOTTERRANEO

Il rilievo topografico di dettaglio eseguito nel sito di studio ha permesso di determinare l'ubicazione e la quota dei punti di indagine (esistenti e di nuova realizzazione). A seguito di rilievi freaticometrici si è proceduto alla determinazione del livello idrico all'interno dei piezometri:

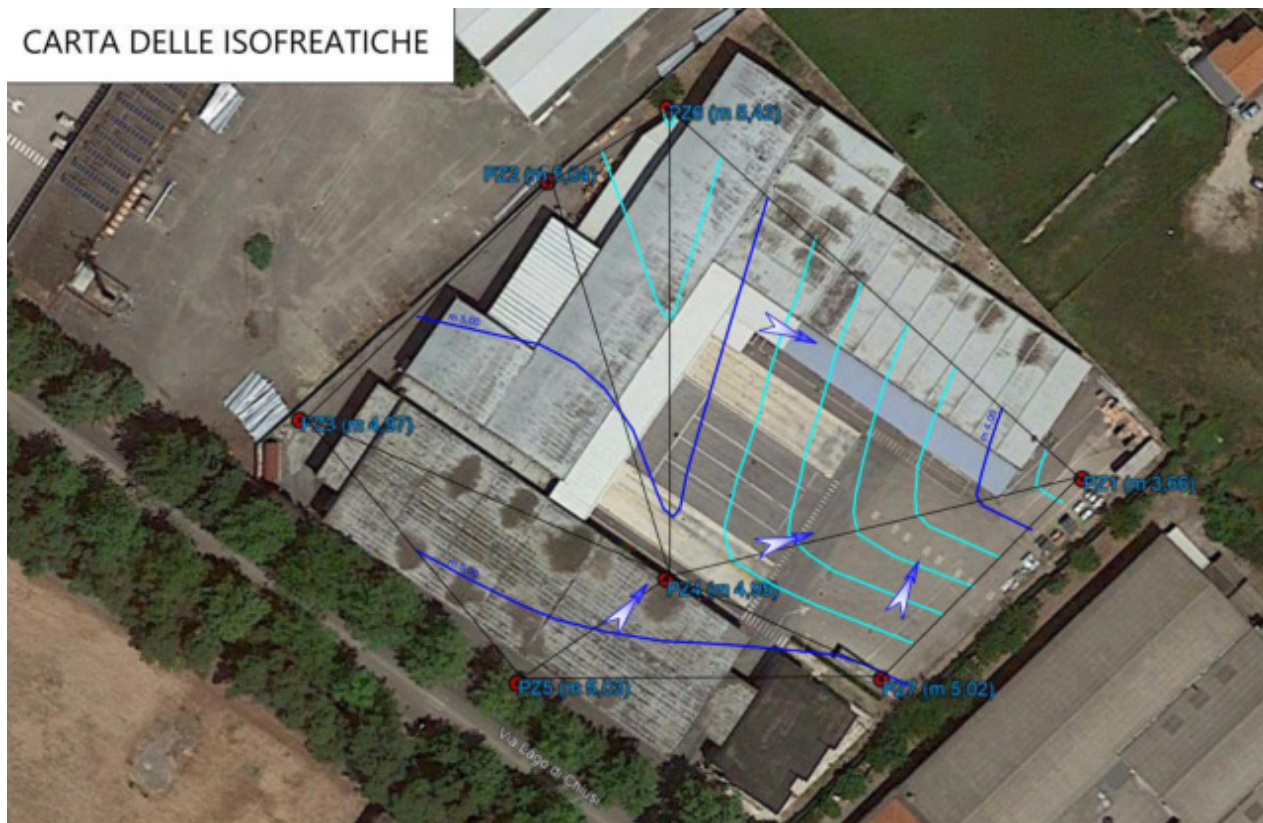
ID Piezometro	Quota b.p. (m.s.l.m.)	Soggiacenza pozzo (m. da b.p.)	Quota falda (m.s.l.m.)
PZ1	4.62	0.96	3.66
PZ2	5.79	0.75	5.04
PZ3	5.77	0.80	4.97
PZ4	5.65	0.70	4.95
PZ5	5.93	0.90	5.03
PZ6	6.02	0.60	5.42
PZ7	5.60	0.58	5.02

*Tabella 2 – Misure di soggiacenza della falda (b.p. è "bocca pozzo")*

Emerge che il livello idrico è collocato a profondità comprese tra m 0,58 e m 0.96 dal piano campagna rispettivamente in corrispondenza dei piezometri PZ7 e PZ1.

L'interpolazione dei valori rilevati delle quote di falda ha consentito la elaborazione della carta delle isofreatiche e, di conseguenza, la ricostruzione della geometria della falda e la individuazione delle direzioni di deflusso idrico sotterraneo:

## CARTA DELLE ISOFREATICHE



### LEGENDA:

- Piezometro (con quota falda in m slm)
- Isofreatica principale (equidistanza m 1,0)
- Isofreatica secondaria (equidistanza m 0,2)
- ↑ Verso deflusso idrico sotterraneo

Figura 12 – Carta delle isofreatiche (si rimanda agli allegati per dettagli)

Il deflusso idrico sotterraneo avviene prevalentemente verso est (in corrispondenza del piezometro PZ1 si rileva la quota di falda più bassa).

## 7.2 QUALITA' DELLE MATRICI AMBIENTALI

### Suolo

Dalle analisi condotte sui campioni di suolo superficiale e profondo prelevati nel corso della perforazione del nuovo sondaggio eseguito, è emerso che non si riscontrano esuberi nei confronti della Tabella 1B della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06.



### Acque sotterranee

Le analisi condotte sui sette campioni prelevati nei piezometri hanno permesso di rilevare che solo in corrispondenza del **piezometro PZ5** sono stati rilevati valori della concentrazione di **manganese superiore** a quanto previsto nella Tabella 2 della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06.

### 8 SORGENTI DI CONTAMINAZIONI INDIVIDUATE

#### Sorgenti primarie

Il superamento delle CSC per il parametro manganese nelle acque sotterranee in corrispondenza del piezometro PZ5, potrebbe essere imputato ad attività esterne al sito di intervento in cui le attività in svolgimento (principalmente stoccaggio merci) non prevedono l'utilizzo di tale elemento.

#### Sorgenti secondarie

Nel caso in esame è stato rilevato il superamento di CSC per il parametro manganese nell'acqua sotterranea in corrispondenza del piezometro PZ5. Si è proceduto in primo luogo alla delimitazione dell'area del sito (perimetro di proprietà) ed alla successiva determinazione di poligoni rappresentativi (poligoni di Thiessen).



Figura 13 – Individuazione sorgenti secondarie (si rimanda agli allegati per dettagli)



Nel caso in esame è stata ricostruita la geometria della sorgente secondaria che si estende per circa 668,45 m<sup>2</sup>:

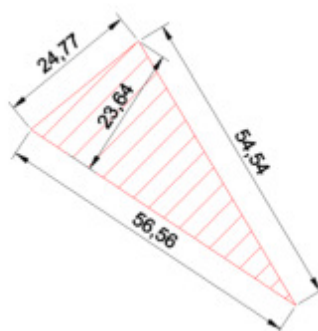


Figura 14 – Caratteristiche geometriche della sorgente secondarie individuata (si rimanda agli allegati per dettagli)

## 9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le analisi condotte hanno permesso di constatare lo stato qualitativo delle matrici ambientali.

È emerso che nel corso delle attività intraprese tra il 2010 ed il 2018 sono stati rilevati valori di concentrazioni superiori alle CSC in differenti punti di indagine come sintetizzato nella tabella seguente:

<i>Data</i>	<i>Punto di indagine</i>	<i>Superamenti CSC</i>
Giugno 2010	PZ2	Manganese, dicloroetilene, tricloroetilene, dicloropropano
Luglio 2010	PZ2	Manganese, dicloroetilene, tricloroetilene, cloruro di vinile
Settembre 2010	PZ2	Manganese, dicloroetilene, tricloroetilene, dicloropropano
Giugno 2015	PZ2	Manganese, cloruro di vinile
Novembre 2015	PZ2	Manganese, cloruro di vinile, dicloroetilene, tricloroetilene, dicloropropano
	PZ3	Manganese, dicloropropano
	PZ4	Manganese
	PZ6	Manganese, ferro
Settembre 2018	PZ5	Manganese

Tabella 3 – Superamenti di CSC nel corso del periodo analizzato



Figura 15 – Superamenti CSC giugno – settembre 2010



Figura 16 – Superamenti CSC giugno – giugno 2015





Figura 17 – Superamenti CSC giugno – novembre 2015



Figura 18 – Superamenti CSC giugno – settembre 2018

Le analisi condotte hanno messo in evidenza come lo stato qualitativo delle acque sotterranee sia migliorato nel corso del tempo, anche durante il regolare svolgimento delle attività nel sito: ciò permetterebbe di escludere l'influenza dei processi produttivi in atto sullo stato qualitativo delle matrici ambientali. Il

superamento di CSC nel piezometro PZ5 (manganese) potrebbe essere indotto da fonti esterne al sito (altre attività, sede stradale, servizi a rete) in accordo alla direzione del deflusso idrico sotterraneo rilevato che procede da ovest verso est veicolando agenti inquinanti all'interno del sito in esame.

ALLEGATI:

UBICAZIONE INDAGINI

CARTA DELLE ISOFREATICHE

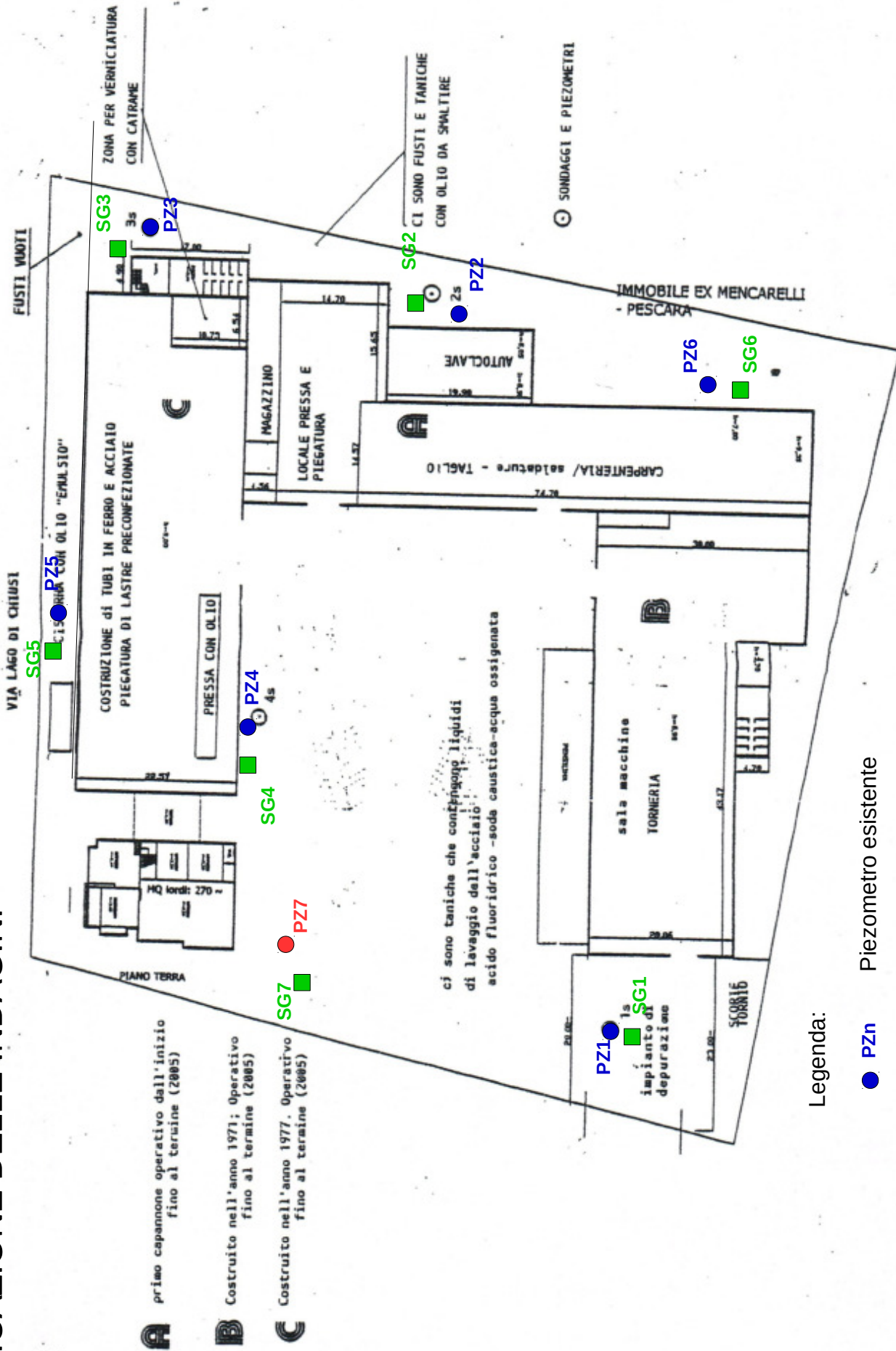
INDIVIDUAZIONE SORGENTI SECONDARIE

RISULTATI INDAGINI AMBIENTALI – rapporto tecnico





# UBICAZIONE DELLE INDAGINI



Legenda:

● PZn Piezometro esistente

● PZn Piezometro realizzato nel settembre 2018

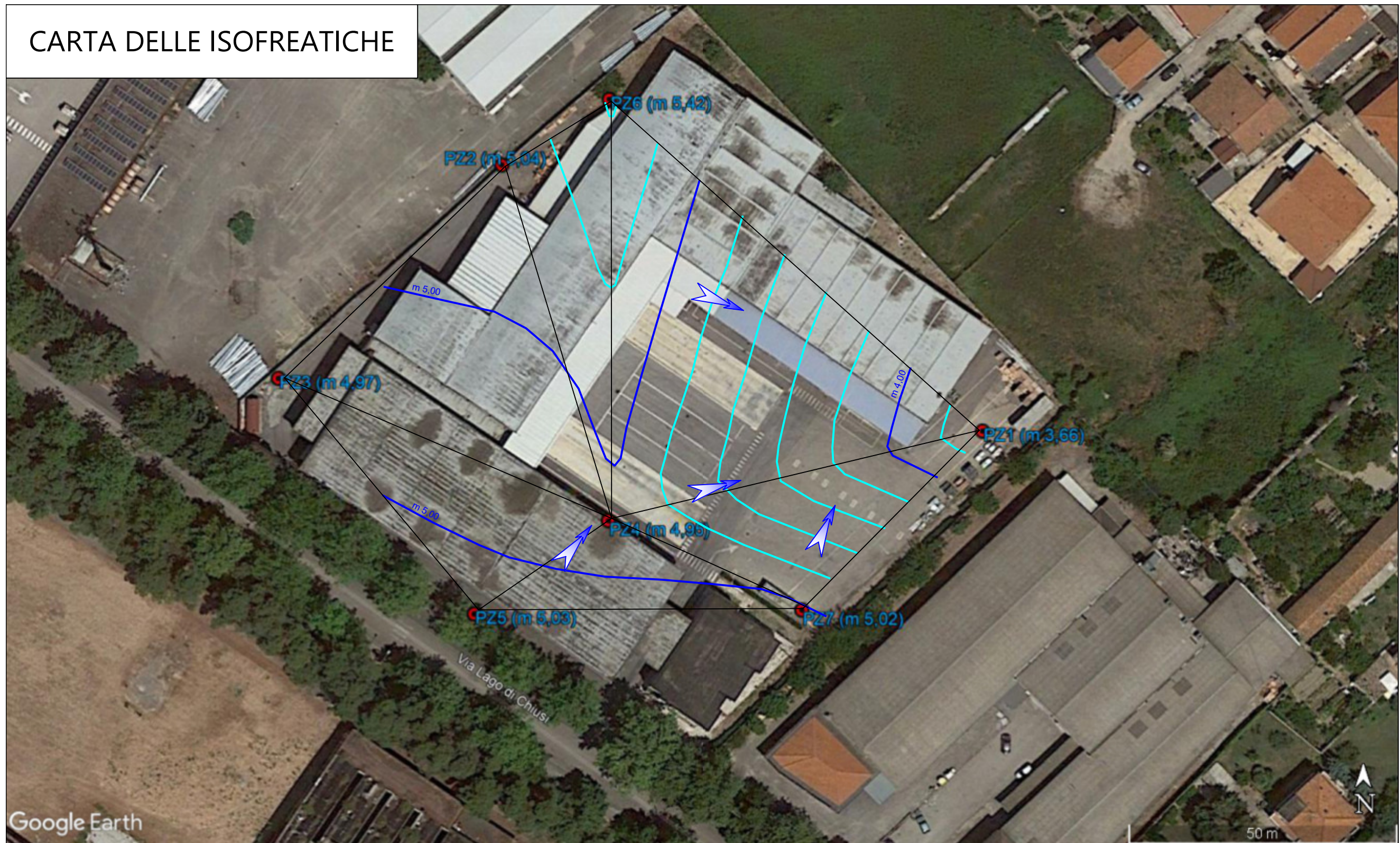
■ SGn Sonda soil gas (settembre 2018)

Base planimetrica:

Ex impianto Mencarelli System S.r.l.



# CARTA DELLE ISOFREATICHE



## LEGENDA:

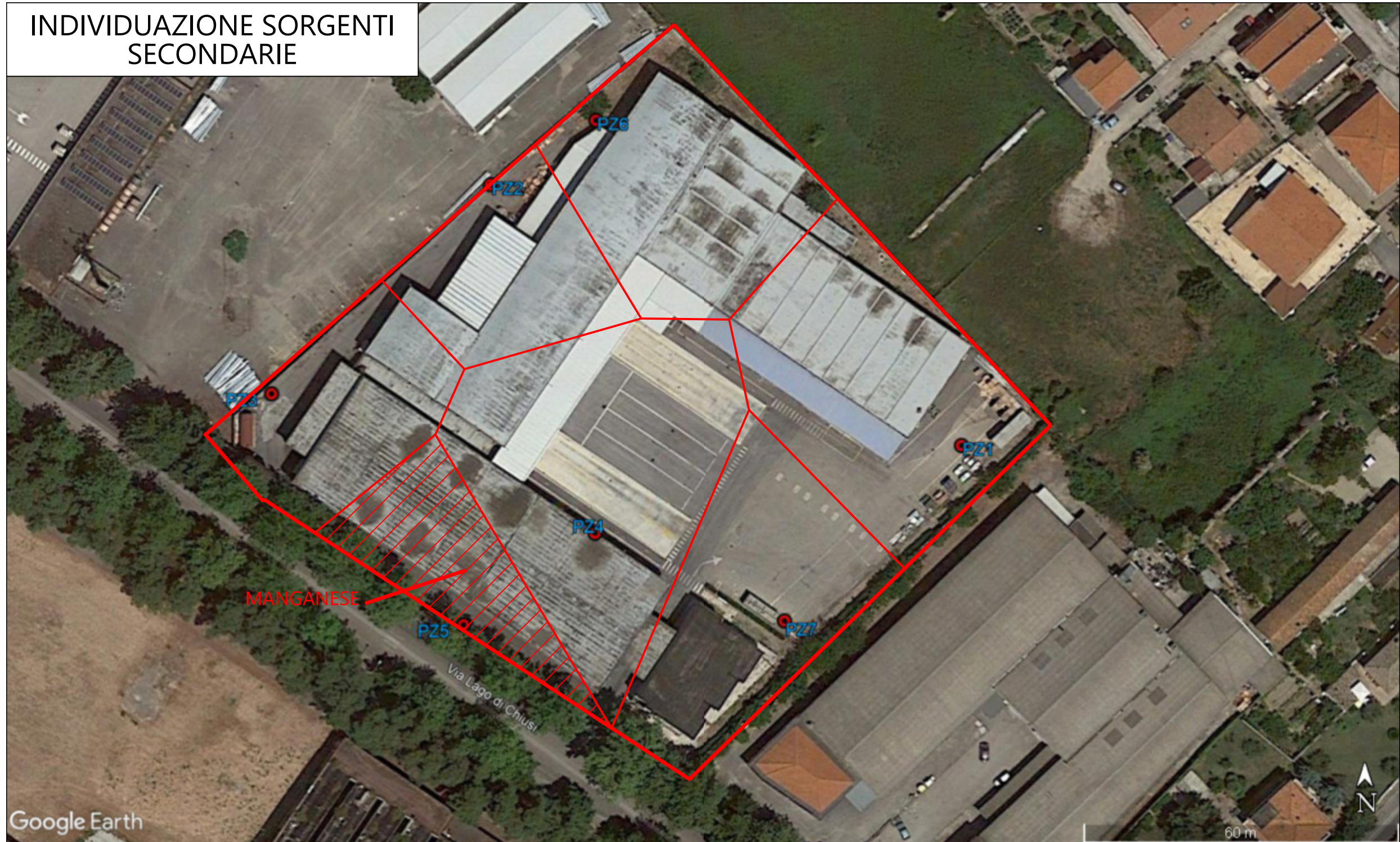
- Piezometro (con quota falda in m slm)
- Isofreatica principale (equidistanza m 1,0)
- Isofreatica secondaria (equidistanza m 0,2)
- ↗ Verso deflusso idrico sotterraneo

Misura soggiacenza della falda (b.p. = bocca pozzo)




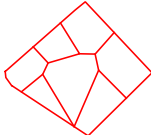
ID Piezometro	Quota b.p. (m.s.l.m.)	Soggiacenza pozzo (m. da b.p.)	Quota falda (m.s.l.m.)
PZ1	4.62	0.96	3.66
PZ2	5.79	0.75	5.04
PZ3	5.77	0.80	4.97
PZ4	5.65	0.70	4.95
PZ5	5.93	0.90	5.03
PZ6	6.02	0.60	5.42
PZ7	5.60	0.58	5.02



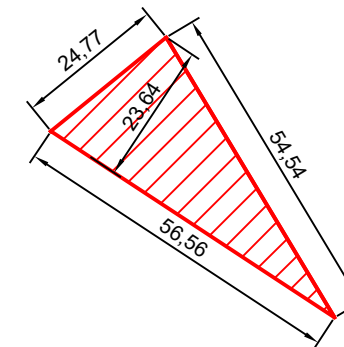
# INDIVIDUAZIONE SORGENTI SECONDARIE



## LEGENDA:

-  Piezometro (con quota falda in m slm)
-  Limite proprietà
-  Sorgente secondaria in cui è stato rilevato superamento di CSC (per manganese)
-  Reticolo di Thiessen

Geometria sorgente secondaria (misure in metri)

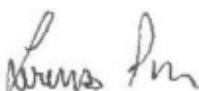
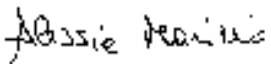
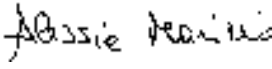



Superficie A= 668,45 m<sup>2</sup>



## RI SULTATI I NDAGINI AMBIENTALI

**Committente:** Dott. Geol. Fabio Ferri  
**Cantiere:** CTV Logistica Integrata S.R.L.  
**Località:** Via Lago di Chiusi n°6

	N.R.: Ferri_Pescara_190918	Vers.: 1.0	N. Pag. 52	Data di consegna: 15/01/2019
Resp. Di Sito	Elaborazione	Redazione		Direttore Tecnico
				

A norma di legge il presente elaborato non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di Soiltest Italia srl che ne detiene la proprietà.

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	2
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO .....	3
3. PIANO DI INVESTIGAZIONE .....	3
3.1 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE .....	4
3.2 SONDAGGI AMBIENTALI: MODALITÀ ESECUTIVE .....	5
3.3 PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI DI TERRENO .....	5
3.4 INSTALLAZIONE PIEZOMETRI .....	6
3.5 RILIEVO TOPOGRAFICO .....	6
3.6 SPURGO DEL PIEZOMETRO.....	7
3.7 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DEL TERRENO.....	7
3.8 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE.....	9
3.9 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DEI SOIL-GAS .....	9
4. CONCLUSIONI .....	10
BIBLIOGRAFIA .....	12

## ALLEGATI

1. RILIEVO TOPOGRAFICO - UBICAZIONE DELLE INDAGINI
2. STRATIGRAFIA SONDAGGIO
3. ANALISI CHIMICA TERRERNI
4. ANALISI CHIMICHE ACQUE
5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



## 1. PREMESSA

Il presente documento, eseguito su incarico del Dott. Geol. Fabio Ferri, costituisce il piano d'indagine ambientale di un'area ubicata all'interno del sito "CTV Logistica Integrata S.r.l.", sito in Via Lago di Chiusi n°6, nel Comune di Pescara (PE)

La redazione di suddetto piano si rende necessaria a seguito della ricerca di eventuali inquinanti presenti all'interno dei terreni e delle acque del sottosuolo.

Lo scopo dello studio è raccogliere in un unico documento le seguenti informazioni inerenti il sito in esame:

- dati bibliografici esistenti e studi svolti nella stessa area ed in aree limitrofe;
- esecuzione di rilievo topografico;
- esecuzione ed interpretazione di un sondaggio geognostico;
- analisi chimiche relative ai terreni e alle acque nel sottosuolo.

Lo studio è stato svolto in accordo con la Normativa nazionale e regionale vigente, ed in particolare ai sensi di:

Le norme osservate per l'esecuzione delle attività oggetto di affidamento sono:

Le norme osservate per l'esecuzione delle attività commissionate sono le seguenti:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 - "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 - "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n.120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" e s.m.i.;
- Manuale APAT n. 43/2006 - "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati";
- Decreto Ministeriale 06 settembre 1994 - "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
- Decreto Ministeriale 13 settembre 1999 - "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo";
- CNR IRSA 7 Q 64 Vol 3 1986; CNR IRSA 16 Q 64 Vol.3 1986;
- EPA 9213 1996; EPA 9056A 2007; EPA 3050B 1996; EPA 6010D 2014.

## 2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La ditta "CTV Logistica Integrata S.r.l.", è ubicata in Via Lago di Chiusi n°6, nel Comune di Pescara (PE). Si trova ad una quota altimetrica di circa 6-7 m s.l.m., in un'area pianeggiante situata a circa 700 m dalla sponda destra del fiume Pescara e a circa 3 Km dall'attuale linea di costa. Le coordinate geografiche del sito (sistema di riferimento: WGS84) sono: 42°26'50.43"N, 14°11'48.23"E.

La ditta CTV è una società specializzata nella gestione della logistica e dei trasporti industriali.

## 3. PIANO DI INVESTIGAZIONE

Al fine di una completa valutazione dello stato di qualità ambientale del sito e di una migliore caratterizzazione stratigrafica, geologica ed idrogeologica del sito, nell'area in esame sono state eseguite indagini dirette con prelievo di campioni di acque e terreni da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio, e di soil gas per analisi chimiche in situ.

Le procedure individuate per l'esecuzione delle indagini e dei campionamenti, se non espressamente specificate all'interno del presente documento, dovranno essere in conformità a quanto contenuto nell'allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del TUA "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati" ed a quanto prescritto nel Manuale APAT n. 43/2006 "Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati".

Il Piano di Investigazione ha previsto l'esecuzione di:

- N° 1 sondaggio ambientale utilizzando il metodo a carotaggio continuo a bassa velocità di rotazione (senza l'ausilio di fluidi di perforazione), spinti fino alla profondità di 12,0 m dal piano campagna ed attrezzati a piezometro, per ricostruire la stratigrafia del sottosuolo e per il campionamento delle matrici ambientali.
- N°7 sondaggi ambientali mediante sonda Geoprobe®, senza l'ausilio di fluidi di perforazione, utilizzando il metodo Direct Push, spinti fino alla profondità massima di 1,5 m dal p.c. ed attrezzati per l'analisi dei soil-gas.
- Prelievo di n°3 campioni di terreno indisturbato per la determinazione dei parametri fisici necessari all'esecuzione dell'eventuale analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica, in corrispondenza del sondaggio SP7.
- Rilievo topografico delle indagini effettuate ed esistenti.
- N°7 spurghi dei piezometri (di cui N. 1 di nuova esecuzione e N. 6 esistenti).
- Prelievo di n°7 campioni di acqua sotterranea per le analisi chimiche di laboratorio, nei piezometri di cui sopra.

### 3.1 UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE

La strategia scelta per selezionare i punti di prelievo delle matrici ambientali è quella detta "ubicazione ragionata", consistente nell'ubicare i punti di campionamento sulla base dei dati storici e di tutte le informazioni sintetizzate nei precedenti paragrafi.

Tale scelta è stata compiuta in accordo con quanto prescritto nell'Allegato 2 al Titolo V della Parte IV del TUA, secondo cui "[...] questa scelta è da preferirsi per i siti complessi qualora le informazioni storiche e impiantistiche a disposizione consentano di prevedere la localizzazione delle aree più vulnerabili e delle più probabili fonti di contaminazione".

L'ubicazione delle indagini è visibile nella seguente figura 1 e in Allegato 1.



Figura 1. Ubicazione delle indagini

### **3.2 SONDAGGI AMBIENTALI : MODALITÀ ESECUTIVE**

I sondaggi a carotaggio continuo sono stati effettuati a secco, senza l'ausilio di fluidi di perforazione, in modo da eliminare il rischio di dilavamento dei materiali attraversati. Al fine di evitare il fenomeno del surriscaldamento il carotaggio è stato eseguito con bassa velocità di rotazione. Le carote recuperate durante la perforazione dei sondaggi, sono state riposte in cassette catalogatrici e fotografate.

I sondaggio ambientali da eseguire tramite la sonda Geoprobe® sono stati realizzati mediante il metodo a percussione Direct Push, senza l'ausilio di fluidi di perforazione. I campioni di terreno sono stati recuperati direttamente all'interno di fustelle in PETG (Polyethylene Terephthalate Glycol, polimero amorfo trasparente resistente a numerosi agenti chimici) e chiusi ermeticamente per evitare il contatto con l'atmosfera e con agenti esterni. Il geologo responsabile di cantiere si è occupato di compilare le schede stratigrafiche di ogni sondaggio, completandola con i seguenti punti:

- date di perforazione, metodo di perforazione, attrezzatura impiegata, diametro di perforazione, diametro del rivestimento, quota testa foro rispetto al livello marino, nominativo del compilatore;
- altri eventuali dati (percentuale di recupero, velocità di avanzamento, rifluimenti in colonna, manovre di campionamento, prove non terminate);
- descrizione stratigrafica con riferimento al tipo di terreno, condizioni di umidità naturale, consistenza, colore, particolarità aggiuntive;
- osservazioni, ove possibile, in merito alla falda idrica (livello acqua nel foro rispetto al p.c., quota del fondo foro, data e ora della misura).

Tutta l'attrezzatura di perforazione è stata sottoposta a procedura di decontaminazione, mediante idropulitrice, prima dell'inizio delle indagini, tra un sondaggio e l'altro e prima di lasciare il sito. Le acque di decontaminazione e tutti i rifiuti eventualmente prodotti sono stati gestiti secondo la normativa vigente, ed in particolare nel rispetto degli artt. 188 e segg. del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

### **3.3 PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI DI TERRENO**

I campioni sono stati raccolti utilizzando guanti in lattice monouso ed una paletta in acciaio inox, eliminando la parte esterna delle carote di terreno e scartando in campo la frazione granulometrica maggiore di 2 cm. Il terreno è stato frantumato, omogeneizzato e collocato in barattoli di vetro chiusi ermeticamente, conservati a basse temperature fino alla consegna al laboratorio chimico ed etichettati indicando il sito d'indagine, il progetto, la sigla del campione, la profondità di prelievo, la data ed il responsabile del prelievo.

I campioni sono stati prelevati negli intervalli di profondità indicati dalla Committenza.

### **3.4 INSTALLAZIONE PIEZOMETRI**

Al termine della perforazione i sondaggi sono stati attrezzati a piezometri a tubo aperto, finestrati per tutta la lunghezza ad esclusione del primo metro più superficiale.

Nei sondaggi eseguiti a rotazione, il carotaggio è stato dall'infissione del rivestimento metallico da 152 mm per l'installazione di un piezometro a tubo aperto in PVC atossico da 4". L'installazione del rivestimento è stata eseguita in modo da garantire, nel corso della installazione del piezometro, che la sua estrazione avvenga per sola trazione, senza alcuna rotazione del rivestimento. L'estrazione avviene in fasi successive tali da evitare che il foro non rimanga scoperto.

Nei fori di sondaggio eseguiti con Geoprobe® sono stati invece installati dei micropiezometri a tubo aperto da 1" per l'analisi dei soil-gas, con relativa valvola di chiusura.

I piezometri installati sono costituiti da materiali compatibili con gli inquinanti presenti nel sito, con presenza di filtri di apertura adeguata in corrispondenza degli strati da campionare ed in funzione della relativa granulometria.

L'intercapedine perforo-tubazione è stata riempita, in corrispondenza dei tratti filtrati, con un dreno costituito da ghiaietto siliceo uniforme, il cui diametro è stato stabilito in corso d'opera sulla base della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare. Negli eventuali tratti ciechi l'intercapedine è stata riempita con una miscela di cemento-bentonite. Di seguito le caratteristiche tecniche dei piezometri installati per l'analisi dei soil-gas:

- ✓ diametro di perforazione 2,5";
- ✓ diametro tubo-filtro in PVC atossico mm 25;
- ✓ tubazione cieca e tappo bentonitico da m 1,50 a m 1,00;
- ✓ tubazione fessurata e ghiaia calibrata di filtro (tra tubazione e parete foro) da m -1,00 a m -0,30;
- ✓ tubazione cieca e tappo bentonitico da m -0,30 a m 0,00.

I piezometri ed i micropiezometri sono adeguatamente protetti tramite chiusini muniti di lucchetto o chiusini a livello della superficie topografica.

### **3.5 RILIEVO TOPOGRAFICO**

Allo scopo di conoscere la quota e l'ubicazione esatta dei punti di sondaggio e campionamento (necessarie anche per una corretta ricostruzione della superficie freatica), nell'area in esame è stato eseguito un rilievo plano-altimetrico di dettaglio, utilizzando una *Stazione Totale* con precisione angolare 1" o 2" ed in grado di restituire la quota dei punti battuti con precisione dell'ordine del millimetro.



### 3.6 SPURGO DEL PIEZOMETRO

Per lo spurgo sono stati utilizzati sistemi manuali (bailers) o meccanici (elettropompe).

L'operazione di spurgo è consistita nella rimozione di un volume d'acqua pari ad almeno 3-5 volte il volume d'acqua contenuto nel piezometro.

La strumentazione utilizzata è stata opportunamente decontaminata prima di ogni operazione di spurgo. L'elettropompa è stata calata in posizione centrale rispetto al tratto fenestrato ed azionato con basse portate al fine di minimizzare il disturbo al sistema acquifero, lo stripping di contaminanti e la mobilizzazione di solidi sospesi. La velocità di spurgo è stata tale da non portare a secco il piezometro.

Al termine delle operazioni di spurgo, il piezometro è stato lasciato in quiete fino al ripristino del livello iniziale; in seguito si è proceduto al campionamento delle acque.

### 3.7 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DEL TERRENO

In corrispondenza del sondaggio SP7 è stato realizzato il campionamento del terreno, prelevando n°3 campioni in 3 aliquote, negli intervalli 0,40-1,0 m, 1,0-2,0 e 2,0-3,0 m circa.

I campioni sono stati raccolti utilizzando guanti in lattice monouso ed una paletta in acciaio inox, per eliminare la parte esterna delle carote di terreno. Il terreno è stato frantumato, omogeneizzato e collocato in barattoli di vetro chiusi ermeticamente, conservati a basse temperature (4°C) fino alla consegna al laboratorio chimico ed etichettati indicando il sito d'indagine, il progetto, la sigla del campione, la profondità di prelievo, la data ed il responsabile del prelievo.

I campioni da inviare al laboratorio per le analisi chimiche sono stati prelevati privi della frazione maggiore di 2 cm, scartata in campo.

Le attività analitiche di laboratorio sono state eseguite da laboratorio accreditato SINAL, adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazioni limite.

Gli analiti da ricercare nelle matrici ambientali sono stati definiti sulla base delle attività svolte dalla CTV Logistica integrata S.r.l. della storia del sito.

Per ogni campione di terreno prelevato sono stati analizzati i seguenti analiti:

- Scheletro (frazione granulometrica  $\geq 2$  mm).
- Umidità.
- pH.

- Metalli (Alluminio, Antimonio, Arsenico, Berillio, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo esavalente, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Stagno, Tallio, Zinco).
- Cianuri Liberi.
- Fluoruri.
- Solfati.
- Nitriti.
- Composti Organici Aromatici.
- Composti Alifatici Clorurati cancerogeni.
- Composti Alifatici Clorurati non cancerogeni.
- Composti Alifatici Alogenati cancerogeni.
- Idrocarburi Leggeri ( $C \leq 12$ ).
- Idrocarburi Pesanti ( $C > 12$ ).
- Idrocarburi Policiclici Aromatici.

Per ogni campione di acqua sotterranea prelevato sono stati analizzati i seguenti analiti:

- Temperatura, pH, Conducibilità elettrica a 25 °C.
- Nitriti.
- Solfati.
- Fluoruri.
- Cianuri Liberi.
- Metalli (Alluminio, Antimonio, Arsenico, Berillio, Boro, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale, Cromo esavalente, Ferro, Manganese, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Selenio, Tallio, Zinco).
- Composti Alifatici Clorurati cancerogeni.
- Composti Alifatici Clorurati non cancerogeni.
- Composti Organici Aromatici.
- Composti Alifatici Alogenati cancerogeni.
- Idrocarburi Policiclici Aromatici.
- Idrocarburi Totali.

Allo scopo di verificare eventuali superi delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), i risultati delle analisi chimiche effettuate sui campioni prelevati sono stati confrontati con:

- la Tabella 1B della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 (siti ad uso commerciale ed industriale), per quanto concerne i terreni;

- la Tabella 2 della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06, per quanto concerne le acque sotterranee.

### 3.8 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE

I campioni per le analisi chimiche di laboratorio sono stati prelevati, in n°2 aliquote, all'interno dei piezometri installati nel sito. In via preliminare è stato misurato il livello della falda acquifera, come visibile nella seguente Tabella.

Il prelievo dei campioni di acqua è stato eseguito tramite bailer, opportunamente decontaminati prima di ogni campionamento.

Per il campionamento sono state utilizzate opportune bottiglie in vetro scuro sterili e vials, chiusi ermeticamente e conservati a basse temperature (4°C) fino alla consegna al laboratorio di analisi chimiche. Prima di essere riempiti, i recipienti sono stati "avvinati", ossia sciacquati con l'acqua proveniente dal piezometro.

ID Piezometro	Quota b.p. (m.s.l.m.)	Soggiacenza pozzo (m. da b.p.)	Quota falda (m.s.l.m.)
PZ1	4.62	0.96	3.66
PZ2	5.79	0.75	5.04
PZ3	5.77	0.80	4.97
PZ4	5.65	0.70	4.95
PZ5	5.93	0.90	5.03
PZ6	6.02	0.60	5.42
PZ7	5.60	0.58	5.02

Figura 1. Risultati misura soggiacenza della falda (b.p. = bocca pozzo).

### 3.9 MODALITA' DI CAMPIONAMENTO DEI SOIL-GAS

Come da indicazioni di ARTA, non essendo stati rilevati esuberanti di analiti tali da generare composti volatili, non si è ritenuto necessario procedere con l'analisi dei soil-gas preliminarmente previsti.

## 4. CONCLUSIONI

Il presente documento, eseguito su incarico del Dott. Geol. Fabio Ferri, costituisce il piano d'indagine ambientale di un'area ubicata all'interno del sito "CTV Logistica Integrata S.r.l.", sito in Via Lago di Chiusi n°6, nel Comune di Pescara (PE)

La redazione di suddetto piano si rende necessaria a seguito della ricerca di eventuali inquinanti presenti all'interno dei terreni e delle acque del sottosuolo.

In conclusione si riassumono i punti salienti dello studio redatto:

- La ditta "CTV Logistica Integrata S.r.l.", è ubicata in Via Lago di Chiusi n°6, nel Comune di Pescara (PE). Si trova ad una quota altimetrica di circa 6-7 m s.l.m., in un'area pianeggiante situata a circa 700 m dalla sponda destra del fiume Pescara e a circa 3 Km dall'attuale linea di costa. Le coordinate geografiche del sito (sistema di riferimento: WGS84) sono: 42°26'50.43"N, 14°11'48.23"E.
- La ditta CTV è una società specializzata nella gestione della logistica e dei trasporti industriali.
- La strategia scelta per selezionare i punti di prelievo delle matrici ambientali è quella detta "ubicazione ragionata", riassunta nei seguenti punti:
  - N° 1 sondaggio ambientale utilizzando il metodo a carotaggio continuo a bassa velocità di rotazione (senza l'ausilio di fluidi di perforazione), spinto fino alla profondità di 12,0 m dal piano campagna ed attrezzati a piezometro, per ricostruire la stratigrafia del sottosuolo e per il campionamento delle matrici ambientali.
  - N°7 sondaggi ambientali mediante sonda Geoprobe®, senza l'ausilio di fluidi di perforazione, utilizzando il metodo Direct Push, spinti fino alla profondità massima di 6,0 m dal p.c. ed attrezzati a micropiezometri soil-gas.
  - Prelievo di n°3 campioni di terreno indisturbato per la determinazione dei parametri fisici necessari all'esecuzione dell'eventuale analisi di rischio sanitario-ambientale sito specifica.
  - Rilievo topografico dei punti investigati.
  - N°6 spurghi dei piezometri e micropiezometri installati.
  - N. 7 prelievi di acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri esistenti e di quello installato.
  - Analisi chimiche dei terreni e delle acque sotterranee.

- Dai campionamenti eseguiti non risultano esuberanti nelle matrici ambientali terreni nei confronti della Tabella 1B della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06 (cfr. Allegato 3).
- Dai campionamenti eseguiti nelle matrici ambientali acque sotterranee, facendo riferimento alla Tabella 2 della Parte Quarta – Titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/06, è stato riscontrato un esubero del Manganese in corrispondenza del piezometro PZ5 (cfr. Rapporto di Prova n. 2164-18 in Allegato 4).
- Come da indicazioni di ARTA, non essendo stati rilevati esuberanti di analiti tali da generare composti volatili, non si è ritenuto necessario procedere con l'analisi dei soil-gas preliminarmente previsti.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Chieti, 15 gennaio 2019

SOILTEST ITALIA SRL  
Via Torquato Scaraviglia, 28  
66100 CHIETI  
P.I. 02192910699





## BIBLIOGRAFIA

- APAT (2003) – *Annuario dei dati ambientali 2003*.
- APAT (2006) – *Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati*. APAT Manuali e linee guida 43/2006, Roma.
- ARTA Abruzzo (2014) – *Protocollo tecnico per il campionamento e l'analisi dei Soil-gas*.
- Bosi C., Galadini F., Messina P. (1995) – *Stratigrafia plio-pleistocenica della conca del Fucino* - Il Quaternario, 8 (1), pp. 83-94.
- Costato L., Pellizzer F. (2007) – *Commentario breve al Codice dell'Ambiente* (D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152), Padova.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante *Norme in materia ambientale*.
- Ecotherm SpA (2004) – *Piano di Caratterizzazione Centro Spaziale del Fucino*.
- Ecotherm SpA (2005) – *Risultati dell'investigazione iniziale Centro Spaziale del Fucino*.
- Ecotherm SpA (2015) – *Monitoraggio periodico delle acque sotterranee Centro Spaziale del Fucino*.
- Ecotherm SpA (2007) – *Analisi di rischio e Risultati indagini integrative di caratterizzazione ambientale Centro Spaziale del Fucino*.
- EEA, European Environment Agency (1999) – *Environment in the European Union at the turn of the century*, [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int).
- Ghisetti F., Vezzani L. (1998) – *Carta Geologica dell'Abruzzo*, scala 1:100000.
- Giraudi C. (1988) – *Evoluzione Geologica della Piana del Fucino (Abruzzo) negli ultimi 30.000 anni*. Il Quaternario 1(2) (1988), pp 131-159.
- Giustini F., Brilli M., Ciotoli G., Lombardi S., Nisio S. – *Metodologie geologiche e geochimiche applicate allo studio dei sinkholes della Piana del Fucino (Italia centrale)*.
- Indagini G.A., Vanetti F., Filauro G., Brevi M. (2007) – *Bonifiche e risanamento nel nuovo Testo Unico sull'Ambiente*. Repubblica di San Marino.
- Mangifesta R. (2015) – *Indagine ambientale preliminare Area serbatoi DGE Centro Spaziale del Fucino*.
- Ministro dell'Ambiente (1999) – *Decreto Ministeriale 25 Ottobre 1999 n°471: Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D. Legislativo 5 Febbraio 1997, n°22, e successive modificazioni e integrazioni*. G.U.R.I. n. 293 del 15 dicembre 1999.
- Pacioni E. (2008) – *Modellazione del flusso e del trasporto di pesticidi nel mezzo non saturo in relazione alla vulnerabilità dell'acquifero alluvionale poroso della Piana del Fucino*. Tesi di dottorato Università Sapienza. Roma
- Petitta M. (2009) – *Impatto dell'attività agricola sulla risorsa idrica nella Piana del Fucino (Italia centrale)*. Italian Journal of Engineering Geology and Environment, 2 (2009), pp 59-89. Casa Editrice Università La Sapienza
- Petitta M., Burri E., Del Bon A., Marchetti A. (2005) – *Carta Idrogeologica del Fucino*, scala 1:50.000. S.E.L.C.A. Firenze.
- Regione Abruzzo (2011) – *LR460/2011, Siti industriali dismessi, linee guida per indagini ambientali*.
- Regione Abruzzo (2008-2010) – *Piano di Tutela delle Acque: Relazione generale; Relazione idrogeologica; Carta Idrogeologica*.

# ALLEGATI

# ALLEGATO 1:

## Rilievo topografico

## CALCOLO CELERIMETRICO

	Nome	Codice identificativo	Quota	Coordinata Nord (X)	Coordinata Est (Y)
<b>Stazione</b>	<b>100</b>	<b>ST1</b>	5.88	433920.71	4699832.17
Punto	101	PZ6	6.02	433949.14	4699850.64
Punto	102	SG6	5.78	433949.76	4699850.71
Punto	103	SP	5.68	433958.75	4699859.63
Punto	104	SP	5.82	433943.14	4699846.42
Punto	105	SP	5.90	433927.46	4699833.33
Punto	106	PZ2	5.79	433929.77	4699838.63
Punto	107	SG2	5.83	433930.21	4699839.08
Punto	108	SP	6.03	433911.24	4699820.54
Punto	109	SP	5.99	433897.65	4699806.11
Punto	110	PZ3	5.77	433887.09	4699799.72
Punto	111	SG3	5.98	433886.82	4699799.15
<b>Stazione</b>	<b>200</b>	<b>ST2</b>	6.00	433880.95	4699789.18
Punto	201	SG3	5.98	433886.80	4699799.15
Punto	202	SP	5.98	433887.18	4699791.58
Punto	203	SP	6.10	433888.22	4699784.37
Punto	204	PZ5	5.93	433923.23	4699755.40
Punto	205	SG5	6.02	433923.89	4699755.05
<b>Stazione</b>	<b>300</b>	<b>ST3</b>	5.96	433942.84	4699742.19
Punto	301	SG5	6.02	433923.91	4699755.06
Punto	302	SP	6.03	433944.27	4699744.05
Punto	303	SP	6.19	433951.52	4699742.19
Punto	304	SP	6.21	433963.35	4699758.84
<b>Stazione</b>	<b>400</b>	<b>ST4</b>	6.02	433969.23	4699766.51
Punto	401	SP	6.03	433944.28	4699744.01
Punto	402	SP	6.00	433957.71	4699762.81
Punto	403	PZ4	5.65	433948.84	4699772.03
Punto	404	SG4	5.86	433949.64	4699771.50
Punto	405	PZ7	5.60	433984.52	4699755.37
Punto	406	SG7	5.70	433984.14	4699754.95
Punto	407	SP	5.93	434001.00	4699785.40
Punto	408	PZ1	4.62	434018.44	4699788.44
Punto	409	SG1	4.69	434018.90	4699788.90

ST = stazione

PZ = piezometro

SG = punto prelievo soil-gas

SP = spigolo fabbricato



## RILIEVO TOPOGRAFICO - UBICAZIONE DELLE INDAGINI



## SCHEDA DI SONDAGGIO

Sigla sondaggio:







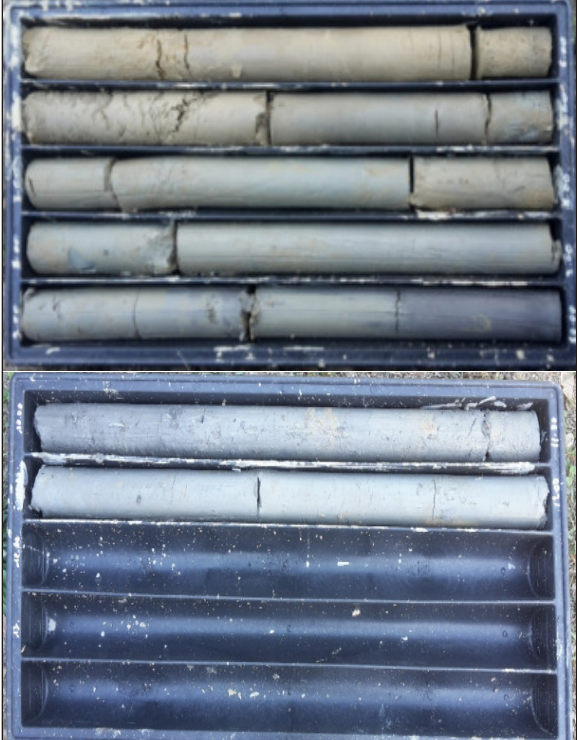
**S1**

Profondità:  
**12.0 m**

Data:  
**27/09/2018**

Committente: <b>CTV S.r.l.</b>	Cantiere: <b>Via Lago di Chiusi, 9 (PE)</b>	Località: <b>Pescara (PE)</b>	Lavoro: <b>Indagini geotecniche</b>	Geologo: <b>Lorenzo Pizzi</b>
-----------------------------------	--	----------------------------------	--	----------------------------------

Sonda perforatrice: <b>CMV MK 420</b>	Operatore: <b>Patella M.</b>	Metodo di perforazione: <b>Carotaggio continuo</b>	Fluido di perforazione: <b>0 m - 3 m a secco 3 m - 20 m acqua</b>	Carotiere: <b>Carotiere semplice diametro mm 101</b>
Strumentazione installata: <b>Nessuna</b>	Prove in foro: <b>Nessuna</b>	Pozzetto: <b>No</b>	Campioni (Sh:Shelby; Mz:Mazier; Os:Osterberg; R: Rimaneggiato; A: Ambientali): <b>N°3 A</b>	

PROFONDITA' (m)	SPESORE (m)	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE LITOLOGICA	R.Q.D. \ Recupero Carotaggio (%)	Piezometro e falda	Rivestimento foro	Pocket P./Kg./cmq	Napt	Campioni	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
0.40	0.40		Asfalto							
1.00	0.60		Terreno di riporto limoso-sabbioso, di colore Marrone						CA1	
2.20	1.20		Limo argilloso, di colore marrone scuro, con debolissima presenza di sabbia						CA2	
6.00	2.80		Limo sabbioso debolmente argilloso, colore marrone chiaro						CA3	
12.00	7.00		Argille limose e marnose fogliettate, consistenti, con presenza di sottili livelli arenacei di colore rossastro.							
15.00										

# ALLEGATO 3:

## Analisi chimica dei terreni

**RAPPORTO DI PROVA N° 1905-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 22/10/2018

**Tipo campione** Suolo  
**Data ricevimento campione** 27/09/2018  
**Descrizione campione** TERRENO DA SONDAGGIO SP7 Profondità: 0,40 - 1,00 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl- Via Lago di Chiusi, PESCARA **Data prelievo** 27/09/2018 **Ora** 10:20  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima, Dott. Simone Ioannone - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** - come da PG n°13 rev.07\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** N.A.  
**Conservazione campione** Mesi sei

**Protocollo Campione** 1905/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA 2 cm a 2 mm (scheletro)	da DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	17,30		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	3,25		
pH IN ACQUA*	D.M. 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. III. 1	unità pH	7,6		
ALLUMINIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	26600		
ANTIMONIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	1,7	≤ 10	152_06TS
ARSENICO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	8,0	≤ 20	152_06TS
BERILLIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	1,0	≤ 2	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,30	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	9,6	≤ 20	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 2	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	58,2	≤ 150	152_06TS
FERRO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	16880		
MANGANESE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	590		
MERCURIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
NICHEL	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	36,4	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	16,5	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	37,9	≤ 120	152_06TS
SELENIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 3	152_06TS
STAGNO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 1	152_06TS
TALLIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,42	≤ 1	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	71,8	≤ 150	152_06TS
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
FLUORURI (F <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	2,3	≤ 100	152_06TS
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	6,6		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	6,1		



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1905-18**
**Protocollo Campione** 1905/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Benzene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Etilbenzene (20)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Stirene (21)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Toluene (22)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
o,m+p-xilene (23)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Sommatoria (da 20 a 23)		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Clorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Diclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Triclorometano (cloroformio)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Cloruro di Vinile		mg/Kg s.s.	< 0,005	≤ 0,01	152_06TS
1,2-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,2	152_06TS
1,1-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Tricloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 1	152_06TS
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b> EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017					
1,1-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
cis 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
trans 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,1-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2-Dicloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,2-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2,3-Tricloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
1,1,2,2-Tetracloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Tribromometano (bromoformio)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2 Dibromoetano		mg/Kg s.s.	< 0,001	≤ 0,01	152_06TS
Dibromoclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Bromodiclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*</b> EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003					
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*</b> EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2014					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06TS
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	0,01	≤ 5	152_06TS
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	n.r.	≤ 10	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1905-18

### Note e riferimenti legislativi

(152\_06TS) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.  
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

**NOTE TECNICHE** Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010C, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 75 % e 120%, così come previsto dal metodo.  
I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

**RAPPORTO DI PROVA N° 1906-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 22/10/2018

**Tipo campione** Suolo  
**Data ricevimento campione** 27/09/2018  
**Descrizione campione** TERRENO DA SONDAGGIO SP7 Profondità: 1,00 - 2,00 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl- Via Lago di Chiusi, PESCARA **Data prelievo** 27/09/2018 **Ora** 11:40  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima, Dott. Simone Ioannone - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** - come da PG n°13 rev.07\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** N.A.  
**Conservazione campione** Mesi sei

**Protocollo Campione** 1906/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA 2 cm a 2 mm (scheletro)	da DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	< 0,1		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	4,32		
pH IN ACQUA*	D.M. 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. III. 1	unità pH	7,6		
ALLUMINIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	33990		
ANTIMONIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	1,6	≤ 10	152_06TS
ARSENICO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	11,1	≤ 20	152_06TS
BERILLIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	1,2	≤ 2	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,31	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	11,2	≤ 20	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 2	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	70,7	≤ 150	152_06TS
FERRO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	20240		
MANGANESE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	559		
MERCURIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
NICHEL	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	41,0	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	14,2	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	25,7	≤ 120	152_06TS
SELENIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 3	152_06TS
STAGNO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 1	152_06TS
TALLIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,43	≤ 1	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	74,5	≤ 150	152_06TS
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
FLUORURI (F <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	2,0	≤ 100	152_06TS
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	6,5		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	< 5		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1906-18**
**Protocollo Campione** 1906/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Benzene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Etilbenzene (20)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Stirene (21)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Toluene (22)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
o,m+p-xilene (23)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Sommatoria (da 20 a 23)		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Clorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Diclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Triclorometano (cloroformio)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Cloruro di Vinile		mg/Kg s.s.	< 0,005	≤ 0,01	152_06TS
1,2-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,2	152_06TS
1,1-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Tricloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 1	152_06TS
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b> EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017					
1,1-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
cis 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
trans 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,1-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2-Dicloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,2-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2,3-Tricloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
1,1,2,2-Tetracloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Tribromometano (bromoformio)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2 Dibromoetano		mg/Kg s.s.	< 0,001	≤ 0,01	152_06TS
Dibromoclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Bromodiclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 10	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*</b> EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2014					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06TS
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06TS
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 1	≤ 10	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1906-18

### Note e riferimenti legislativi

(152\_06TS) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.  
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

**NOTE TECNICHE** Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010C, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 75 % e 120%, così come previsto dal metodo.  
I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533



**RAPPORTO DI PROVA N° 1907-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 22/10/2018

**Tipo campione** Suolo  
**Data ricevimento campione** 27/09/2018  
**Descrizione campione** TERRENO DA SONDAGGIO SP7 Profondità: 2,00 - 3,00 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl- Via Lago di Chiusi, PESCARA **Data prelievo** 27/09/2018 **Ora** 10:30  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima, Dott. Simone Ioannone - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** - come da PG n°13 rev.07\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** N.A.  
**Conservazione campione** Mesi sei

**Protocollo Campione** 1907/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA 2 cm a 2 mm (scheletro)	da DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	% p/p	< 0,1		
UMIDITA'	DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2	% p/p	2,65		
pH IN ACQUA*	D.M. 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met. III. 1	unità pH	7,6		
ALLUMINIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	23920		
ANTIMONIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	1,0	≤ 10	152_06TS
ARSENICO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	9,1	≤ 20	152_06TS
BERILLIO*	EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,83	≤ 2	152_06TS
CADMIO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	0,24	≤ 2	152_06TS
COBALTO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	8,4	≤ 20	152_06TS
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 2	152_06TS
CROMO TOTALE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	52,0	≤ 150	152_06TS
FERRO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	16240		
MANGANESE	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	530		
MERCURIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
NICHEL	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	30,7	≤ 120	152_06TS
PIOMBO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	9,4	≤ 100	152_06TS
RAME	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	17,4	≤ 120	152_06TS
SELENIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 3	152_06TS
STAGNO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 1	152_06TS
TALLIO*	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	< 0,3	≤ 1	152_06TS
ZINCO	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014	mg/Kg s.s.	52,8	≤ 150	152_06TS
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 1	152_06TS
FLUORURI (F <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	1,9	≤ 100	152_06TS
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	5,8		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )*	EPA 9056A 2007	mg/Kg s.s.	< 5		

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1907-18**
**Protocollo Campione** 1907/1 del 27/09/18 **Data Inizio Prove** 27/09/2018 **Data Fine Prove** 22/10/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Benzene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Etilbenzene (20)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Stirene (21)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Toluene (22)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
o,m+p-xilene (23)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Sommatoria (da 20 a 23)		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Clorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Diclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Triclorometano (cloroformio)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Cloruro di Vinile		mg/Kg s.s.	< 0,005	≤ 0,01	152_06TS
1,2-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,2	152_06TS
1,1-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Tricloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 1	152_06TS
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b> EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017					
1,1-Dicloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
cis 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
trans 1,2-Dicloroetilene		mg/Kg s.s.	< 0,05		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,1-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2-Dicloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,3	152_06TS
1,1,2-Tricloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2,3-Tricloropropano		mg/Kg s.s.	< 0,1	≤ 1	152_06TS
1,1,2,2-Tetracloroetano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b> EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2017					
Tribromometano (bromofornio)		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
1,2 Dibromoetano		mg/Kg s.s.	< 0,001	≤ 0,01	152_06TS
Dibromoclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
Bromodiclorometano		mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 0,5	152_06TS
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 10	152_06TS
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	ISPRA Man 75 2011	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 50	152_06TS
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*</b> EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2014					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,5	152_06TS
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06TS
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 0,1	152_06TS
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06TS
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 1	≤ 10	152_06TS

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1907-18

### Note e riferimenti legislativi

(152\_06TS) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.  
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

**NOTE TECNICHE** Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010C, il recupero del CRM o dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 75 % e 120%, così come previsto dal metodo.  
I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

# ALLEGATO 4:

## Analisi chimica delle acque

**RAPPORTO DI PROVA N° 2166-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 1 - Profondità 1,53 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 12:40  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2166/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	23,2		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,73		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	334		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	28,6	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	1000	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	66,8	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	173	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 27	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,2	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	5,0	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,0	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	10,1	≤ 3000	15206so



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2166-18**
**Protocollo Campione** 2166/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	0,02	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,07	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,13	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,22	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,05	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2166-18****Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

**RAPPORTO DI PROVA N° 2163-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 2 - Profondità 1,54 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 10:00  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2163/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	21,3		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,37		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	738		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	30,4	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	360	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	71,3	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,9	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,0	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	343	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,11	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	79,4	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	28,5	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,6	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,3	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,0	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	17,2	≤ 3000	15206so

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2163-18**
**Protocollo Campione** 2163/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	1,4	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,15	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	1,55	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	0,07	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia



## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2163-18

### Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

**RAPPORTO DI PROVA N° 2165-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 3 - Profondità 1,58 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 12:55  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2165/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	20,2		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,13		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	636		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	28,6	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	390	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	41,9	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,62	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	232	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 27	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	12,8	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,6	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,4	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,0	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	10,6	≤ 3000	15206so

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2165-18**
**Protocollo Campione** 2165/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	0,04	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,13	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,17	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	0,02	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2165-18****Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

**NOTE TECNICHE** Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533



**RAPPORTO DI PROVA N° 2161-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 4 - Profondità 1,55 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 09:30  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2161/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	19,2		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,55		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	509		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	15,5	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	490	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 56	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,31	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	101	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 27	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,88	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,5	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,3	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,9	≤ 3000	15206so

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2161-18**
**Protocollo Campione** 2161/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,15	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,18	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	0,02	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,03		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	172	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2161-18

### Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

**RAPPORTO DI PROVA N° 2162-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 6 - Profondità 1,50 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 10:15  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2162/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	18,8		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,68		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	686		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	34,1	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	910	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 56	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,80	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	359	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 27	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	1,3	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	3,4	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,4	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,3	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	5,5	≤ 3000	15206so



**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2162-18**
**Protocollo Campione** 2162/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,14	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,14	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,28	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2162-18

### Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

**RAPPORTO DI PROVA N° 2164-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 5 - Profondità 1,77 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 09:45  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2164/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	20,7		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,32		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	713		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	20,2	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	530	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	18,5	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,81	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	167	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,33	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	76,2	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	620 #	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	13,2	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,0	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,1	≤ 3000	15206so

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2164-18**
**Protocollo Campione** 2164/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,26	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,14	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,40	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	0,04	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2164-18

### Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533



**RAPPORTO DI PROVA N° 2167-18**

Spett.  
 SOILTEST ITALIA SRL  
 Via Torquato Scaraviglia, 28  
 66100 CHIETI (CH)

Data emissione 13/11/2018

**Tipo campione** Acque sotterranee  
**Data ricevimento campione** 30/10/2018  
**Descrizione campione** ACQUA SOTTERRANEA PZ 7 - Profondità 1,38 m  
**Luogo del prelievo** CTV Srl - Ex Mencarelli **Data prelievo** 30/10/2018 **Ora** 12:20  
**Campionatore** Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio  
**Piano di campionamento** :: come da PdP 06 rev.01 (APAT CNR IRSA 1030)\*  
**Condizione del campione/Sigilli** Campione Conforme  
**Temperatura in ricezione (°C)** 5  
**Conservazione campione** Giorni 4

**Protocollo Campione** 2167/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
TEMPERATURA ACQUA		°C	21,8		
pH	UNI ISO 10523:2009	unità di pH	7,87		
CONDUTTIVITA' ELETTRICA a 25°C	UNI EN 27888:1995	µS/cm	682		
NITRITI (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	< 200	≤ 500	15206so
SOLFATI (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/L	12,8	≤ 250	15206so
FLUORURI (F <sup>-</sup> )	UNI EN ISO 10304-1:2009	ug/L	1470	≤ 1500	15206so
CIANURI LIBERI (CN)*	EPA 9213 1996	µg/L	< 10	≤ 50	15206so
ALLUMINIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	191	≤ 200	15206so
ANTIMONIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 5	15206so
ARSENICO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	7,5	≤ 10	15206so
BERILLIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 - APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,1	≤ 4	15206so
BORO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 100	≤ 1000	15206so
CADMIO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,2	≤ 5	15206so
COBALTO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	0,43	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 4	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 B2 Man 29 2003	µg/L	< 1	≤ 5	15206so
FERRO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 27	≤ 200	15206so
MANGANESE*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	48,1	≤ 50	15206so
MERCURIO*	APAT IRSA CNR 3200A1 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,3	≤ 1	15206so
NICHEL	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	14,5	≤ 20	15206so
PIOMBO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
RAME	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	2,4	≤ 1000	15206so
SELENIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 2	≤ 10	15206so
TALLIO*	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	< 0,4	≤ 2	15206so
ZINCO	APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	µg/L	4,6	≤ 3000	15206so

**SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2167-18**
**Protocollo Campione** 2167/1 del 30/10/18 **Data Inizio Prove** 30/10/2018 **Data Fine Prove** 13/11/2018

**Etichetta/Lotto**

Prova Analitica	Metodo di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Clorometano		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Diclorometano		µg/L	< 0,1		
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	0,04	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,01	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)		µg/L	0,13	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organo alogenati		µg/L	0,18	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,1,1-Tricloroetano		µg/L	< 0,05		
1,2-Dicloropropano		µg/L	0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	0,01	≤ 0,05	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene (A)		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene (B)		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene (C)		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
o,m+p-Xilene (D)		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
Sommatoria (A,B,C,D)		µg/L	< 0,05		
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2017				
Diclorometano		µg/L	0,04		
Tribromometano (bromoformio)		µg /L	0,06	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg /L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodiclorometano		µg /L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
IDROCARBURI TOTALI*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003	µg/L	< 10	≤ 350	15206so

(\*) Prova non accreditata da Accredia

## SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2167-18

### Note e riferimenti legislativi

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.  
( # ) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo APAT CNR IRSA 3010A Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 85% e 110% così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.  
'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

### Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo  
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533



Organizzazione con sistema di gestione  
integrato Qualità e Ambiente  
**Certificato dal RINA**  
ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015

**SOILTEST ITALIA SRL**  
Via Torquato Scaraviglia, 28  
I-66100 Chieti (CH)  
P.I. 02192910699

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA Postazioni Geoprobe



1) Postazione Geoprobe Sg1



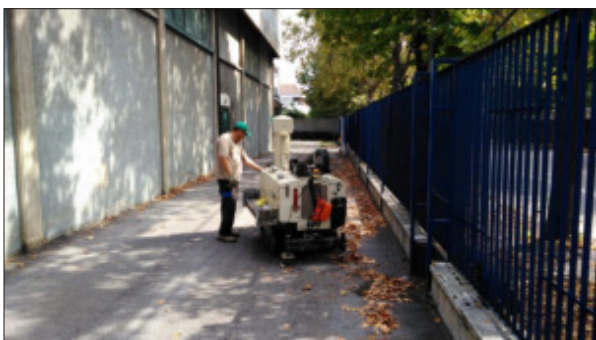
2) Postazione Geoprobe Sg2



3) Postazione Geoprobe Sg3



4) Postazione Geoprobe Sg4



5) Postazione Geoprobe Sg5



6) Postazione Geoprobe Sg6



7) Postazione Geoprobe Sg7





Organizzazione con sistema di gestione  
integrato Qualità e Ambiente  
**Certificato dal RINA**  
ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015

**SOILTEST ITALIA SRL**  
Via Torquato Scaraviglia, 28  
I-66100 Chieti (CH)  
P.I. 02192910699

## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA Spurghi piezometri



1) Pompa utilizzata per lo spurgo del piezometro



3) Contenitore in acciaio utilizzato per la raccolta delle acque di spurgo



2) Esempio spurgo piezometro





Organizzazione con sistema di gestione  
integrato Qualità e Ambiente  
**Certificato dal RINA**  
ISO 9001:2015 - ISO 14001:2015

**SOILTEST ITALIA SRL**  
Via Torquato Scaraviglia, 28  
I-66100 Chieti (CH)  
P.I. 02192910699

## **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

### **Strumentazione rilievo topografico**



1) Stazione totale utilizzata per il rilievo topografico

