FINALIZING AND APPROVAL OF MANAGEMENT PLAN FOR PILOT SITES AND SYNTHESIS REPORT

WP T3, D.T3.1.3 - Action/management plan will be developed in a step wise procedure. Closing measure will be finalization and approval of the management plan. Additionaly one synthesis report will summarize the conclusions

Final Version
Revision 2nd semester 2019

Si ritiene doveroso ringraziare i membri del Regional Implementaion Group per la disponibilità e la fattiva collaborazione dimostrate durante sia i lavori del progetto AMIIGA, sia la stesura del presente elaborato.

SITO PILOTA PIAZZALE SANTA CROCE, PARMA

MANAGEMENT PLAN



COMUNE DI PARMA
SETTORE MOBILITA' E AMBIENTE

ABSTRACT

On January 29th 2019 was held the last RIG Workshop regarding the european project AMIIGA - Integrated Approach to management of Groundwater quality - cofinanced by the Interreg CENTRAL EUROPE program.

The participants were: all Environmental and Health Local Authority, stakeholders, University of Parma and Municipality of Parma.

During the meeting, all participants discussed about the final version of the Management Plan (MP), focused on a wide area around the pilot site of P.le Santa Croce (1.035,42 ha).

After the presentation, the RIG participants highlighted some gaps in the presented draft version, gaps that are solved in the current, final version; the gaps:

a) deepening the activities and results of the Biological Molecolar Tools and metagenomic studies;
b) trying to use a less technical language, as the MP has to be addressed and transposed by a wide and heterogeneous audience.

At the end of the workshop, the Regional Implementation Group approved the Management Plan of the pilot site of Parma.

The general framework of the Management Plan is the following:

1) description of the studied area (geographical, geological and hydrogeological);

2) performed activities regarding AMIIGA;

3) state of the contamination;

4) state of the remediation procedure (according to Italian laws);

5) targets to achieve after the end of AMIIGA;

6) list of the needed actions to reach the targets.

The MP also:

a) contains the Action Plan of the next activities;
b) tries to make a list with some critical items that could appear after the end of AMIIGA project.

According to the deliverable D.T3.1.3, the Municipality of Parma formally approved the Management Plan by a specific administration deed.

- Studied area

The area (1.035,42 ha) studied thanks to AMIIGA's grant is in the center of the city, characherized by an high concentration of residential, trade and service industry activities; only the north and south borders characterise the transition to the rural side of the territory (Fig. 1 and 2).

The stratigraphy of the area presents a sequence of permeable (gravel, sand) and impervious (silt, clay) sedimentary layers: AMIIGA's focused on the shallow groundwater (named „Complesso acquifero A0 or A1"), the acquifer level not used for the public acqueduct (Fig. 4 and 5).

During AMIIGA, PP8 has drilled n. 7 new monitoring wells, but the studied area has been monitored with a network of n. 11 - 12 piezometers, five of which were already present before the start of the european project (Fig. 6 and 7).

- Contaminant situation

At the beginning of the current century, the remediation action of an old petrol station showed a PCE pollution of the shallow goundwater (up and downstream of the station), the source of which is still unknown.

During about last ten years, PP8 has performed many monitoring campaigns in the monitoring wells present in the pilot site of P.le Santa Croce (3 - 6 piezometers), showing a contamination by PCE (Fig. 3); also the samplings carried out in the AMIIGA lifetime have underlined the main presence of the PCE pollutant (Tab. 3; max value 21,28 µg/l - Italian limit value 1,1 µg/l). One of the most important targets of the project is to evaluate the presence and behavior of the contamination plumes: the processing of the groundwater numerical model is ongoing.

The highest level of PCE (tetrachloroethene) was detected in the area of the kindergarden „Arlecchino" (Fig. 9); ARPAE SAC (the local environmental authority) established to start a remediation sub-procedure for that area: the public authorities will elaborate a risk analysis by the end of the year. For the remaining side of the studied area, a remediation procedure will continue after the end of AMIIGA, also under the guidelines of the MP.

Moreover, interesting studies were focused on the biological molecular analyses (BMT and community profiling by NGS sequencing): they have highlighted that the bacterial community present in the groundwater collected in the various piezometers along the

groundwater pathway, is mainly composed of aerobic bacteria. The samples from the most contaminated piezometers unveiled a community containing a higher percentage of methophiles belonging to different genera, all known for being endowed with methane monooxygenase.

At the end, in order to identify the possible sources of the contamination, were carried some CSIA (Compound Specific Isotope Analysis) analysis out on carbon (^{13}C) and chlorine (^{37}Cl) isotopes: the results will be available at the and of the project (thanks to PP7 contribution).

▪ Management Plan

Evaluating the results of the studies, the Regional Implementation Group decided and approved three main goals to achieve after the end of our project:

1) to continue the biannual sampling campaigns in the AMIIGA network; if necessary, the Local Authorities Planning Conference will be able to decide to extend the existing monitoring network (at the moment n. 11).
2) to elaborate a Risk Analysis for the kindergarden „Arlecchino" area and evaluation of possible developments; according to the results, the Municipality of Parma will evaluate and implement the eventual remediation action enabled by the Italian law.
3) processing the groundwater numerical model to assess the presence and behavior of the contamination plumes and to identify the actual (or the remote) sources of the contamination; the points of release identification could be an important goal to share with the whole territory of the FUA. Also in this 3rd case, according to the results, the Municipality of Parma will evaluate and implement the potential remediation action.

▪ Action Plan and critical issues

Last part of the Management Plan shows a timeline of the future steps to perform and a list of critical issues that could happen during the remediation procedure managed by the criteria illustrated in the present MP. The RIG considers that the most critical point could be, in the case we will need to extend the monitoring network, the existing lack of an uniform distribution of available and well-known piezometrs in the studied area: this situation would mean to find an extra source of funding.

UPGRADE (revision 2nd semester 2019)

During the summer 2019, some mounths after the MP formal approval (March 2019), the Municipality of Parma and the Environmental local Authorities have had some meetings to decide and plan the framework, and the activities to perform to elaborate the Risk Analysis in the Arlecchino kindergarden area.

In view of the delicacy of the area and the target (children), three new interventions have been established:

1) phytoscreening in the trees of the garden (by ARPAE -Environmental local Authority),
2) drilling 1 or 2 new monitoring wells in the «Arlecchino» area, by Parma Municipality (in the case a groundwater level will be found in the shallow soil sediment - less than 10 m deep, it will be necessary to drill 2 new piezometrs)
3) a new sampling campaign in the old and new/next monitoring wells, by ARPAE.

Those activities will be performed in the second semester of 2019: probabily, the phytocharacterisation before the end of October 2019.

Phytoscreening is a monitoring method evaluating the roots capacity to absorb VOC present in the soil or in the groundwater, and more specifically:

- PCE;
- TCE;
- BTEX;
- light hydrocarbons.

1. Introduzione

Il presente Management Plan (MP) rappresenta il documento operativo che, nell'ottica e nella disposizioni del progetto Interreg CENTRAL EUROPE "AMIIGA" (Integrated Approach to Management of Groundwater Quality in Functional Urban Area), codifica l'approccio gestionale del sito pilota di P.le Santa Croce, in Parma e della più ampia area di studio: tale impostazione tenderà, quindi, a focalizzarsi su quanto realizzato con il progetto europeo e sulla gestione del sito una volta terminato il finanziamentio comunitario.

Così come più dettagliatamente illustrato nel seguito del presente elaborato, le attività di monitoraggio e di ricerca performate nell'ambito del progetto AMIIGA costituiscono parte degli interventi eseguiti ai sensi della procedura di bonifica dei siti inquinati e previsti nel Titolo V, Parte Quarta del D.lge. 152/06 e smi.

2. Descrizione del sito

2.1. Area di studio

L'area di studio individuata si trova all'interno della zona urbanizzata della città e presenta una intensa concentrazione di aree residenziali, oppure dedite al commercio e servizi, sia pubblici che privati. Solamente i confini meridionale e settentrionale segnano la transizione verso le zone foranee del territorio comunale, a prevalente destinaziona agricola.

La quota sul livello del mare dell'area di studio va da 73 m (limite sud) a 48 m (confine nord) slm; tutta l'area si trova in sinistra idrografica del torrente Parma (Figure 1 e 2).

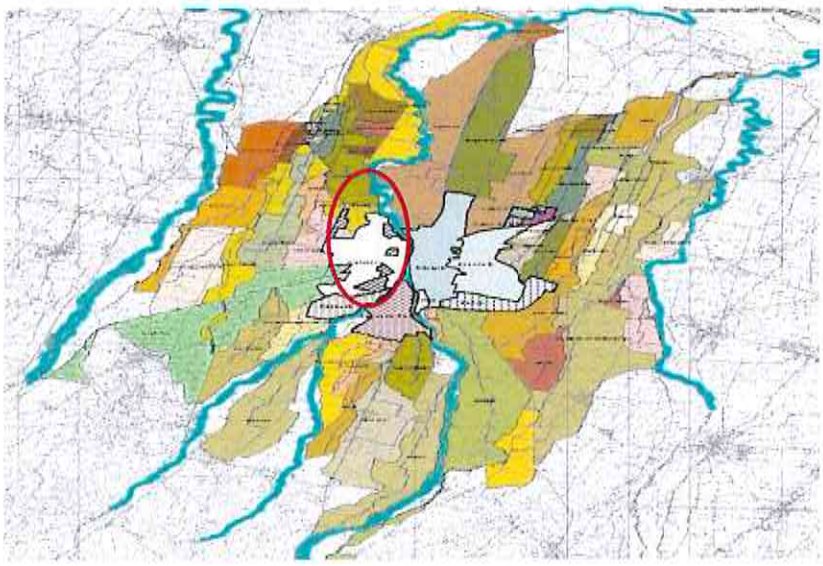


Figura 1: sistema idrografico superficiale

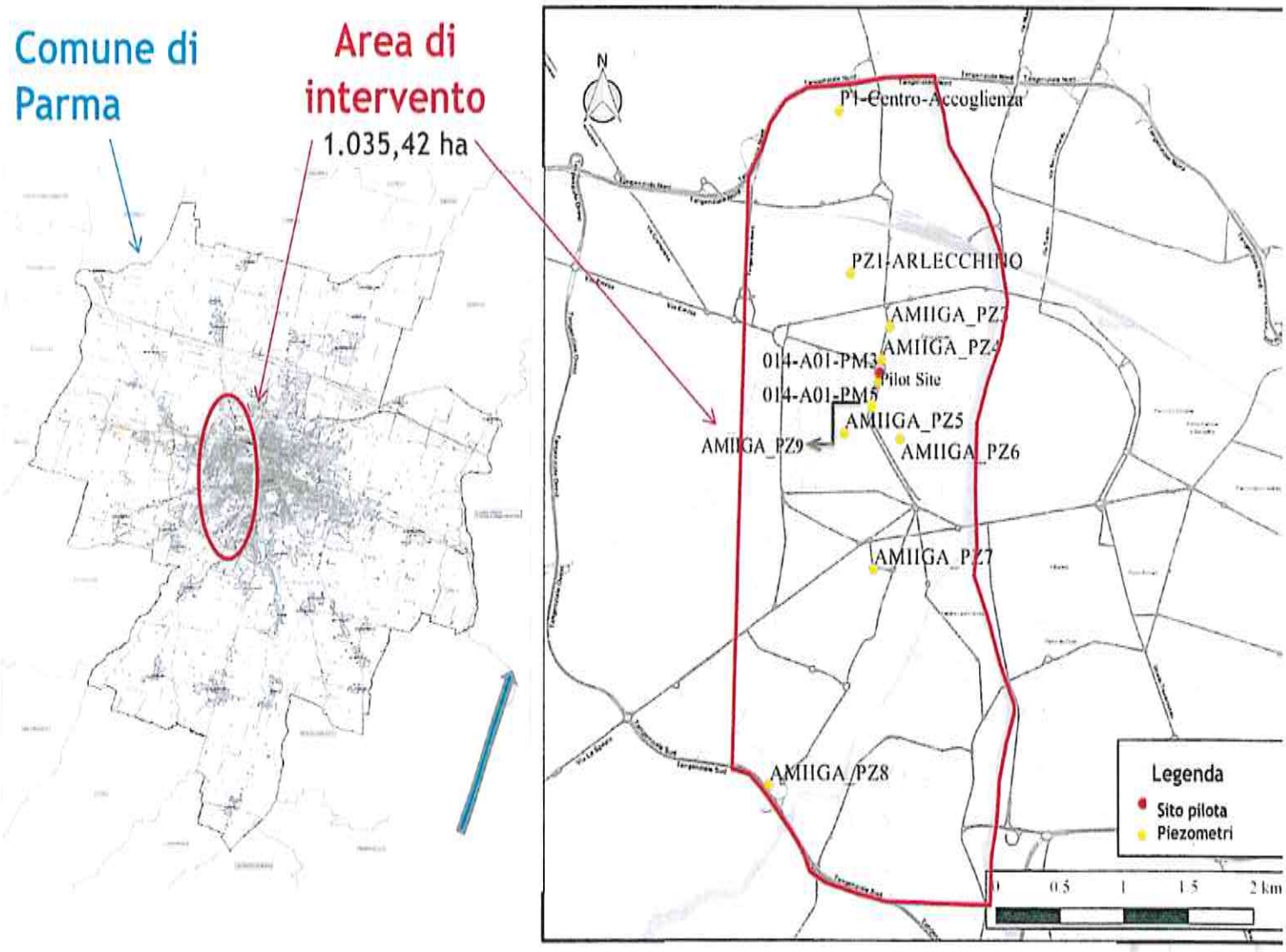


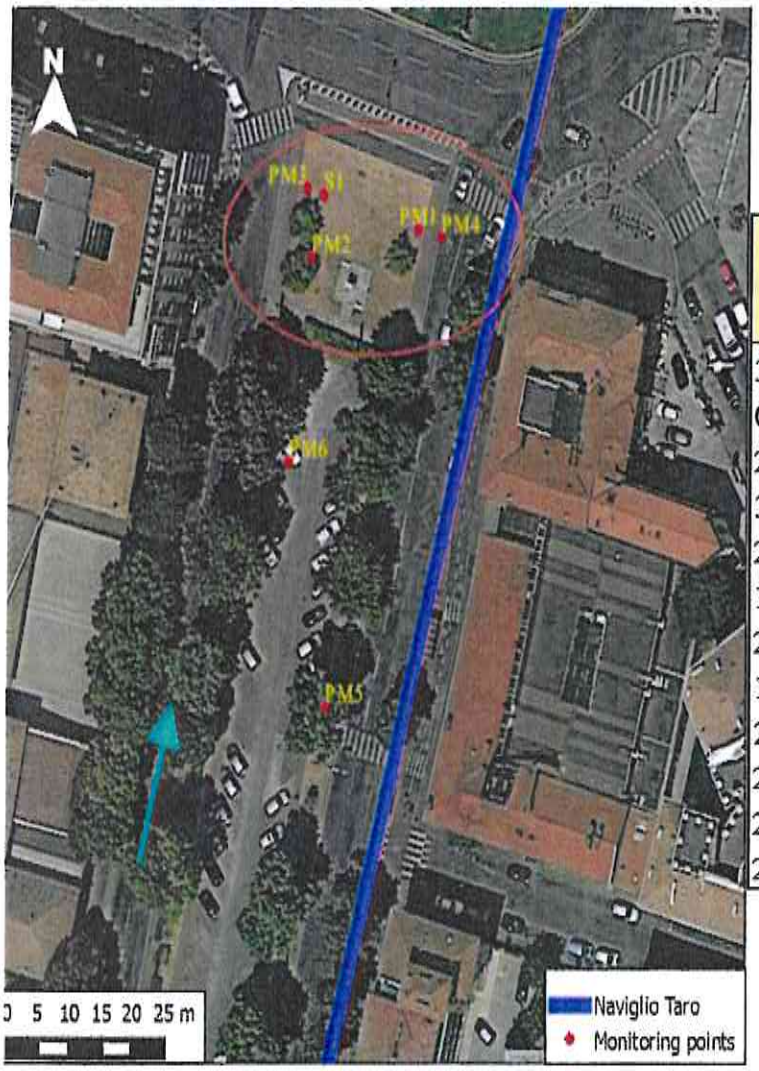
Figura 2: area di intervento

2.2. Sito pilota

All'inizio degli anni 2000 fu avviata una procedura di bonifica del punto vendita AGIP di p.le Santa Croce, I cui interventi furono realizzati dall'ente gestore. A seguire un elenco delle attività svolte:

- nel 2003 approvazione del progetto di bonifica;
- nel 2007 attivazione della ricerca del responsabile dell'inquinamento da tetraclroroetilene (PCE);
- nel 2005 avvio dei monitoraggi per la ricerca di CHC nell'intorno dell'ex punto vendita AGIP di p.le Santa Croce;

- il Comune di Parma, fino al 2015, ha eseguito dei monitoraggio periodici delle acque di falda focalizzandosi sul PCE (Figura 3);
- il Comune di Parma ha svolto una ricerca sulle potenziali sorgenti di diffusione del PCE nell'intorno dell'ex punto vendita carburanti.



PCE [µg/l] (lim tab.=1,1)	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6
30/06/2005	**2.8**	**9.30**	0.11	0.82	-	-
06/09/2005	**10**	**12.00**	1.0	**7.0**	-	-
27/10/2005	-	-	**6.0**	-	-	-
30/11/2005	**16.4**	**2.30**	0.16	**5.30**	-	-
28/02/2006	**4.3**	**13.50**	**1.75**	**10.70**	-	-
12/04/2006	-	-	-	-	**11.92**	**13.08**
21/02/2007	**8.15**	**13.54**	0.34	**8.93**	**13.4**	**12.73**
14/06/2007	**9.73**	**11.88**	0	**7.34**	**12.16**	**16.23**
29/11/2011	**13.7**	-	**12.40**	-	**13.36**	-
26/03/2012	**10.12**	-	**1.63**	-	**12.40**	-
25/06/2013	**11.0**	-	0.77	-	**16.40**	-
24/03/2015	**18.84**	-	**6.98**	-	**24.48**	-

Figura 3: sito pilota (Pm=piezometri, S=pozzo) e monitoraggi pregressi

2.2.a. Geologia e Idrogeologia

Il sito pilota presenta la seguente sequenza stratigrafica:

- 0.0 - 2.0/4.9 m Riporto
- 2.0/4.9 - 5.0 m Limo argilloso

- 5.0 - 6.0 m Limo sabbioso
- 6.0 - 11.5 m Limo argilloso
- 11.5 - 16.0 m Ghiaia con sabbia

La Figura 4 evidenzia una sezione stratigrafica, ortogonale all'andamento della falda interessata dallo studio (approssimativamente direzione NW-SE), che inserisce i dati acquisiti dalle stratigrafie di alcune terebrazioni profonde realizzate ad oriente di piazzale Santa Croce.

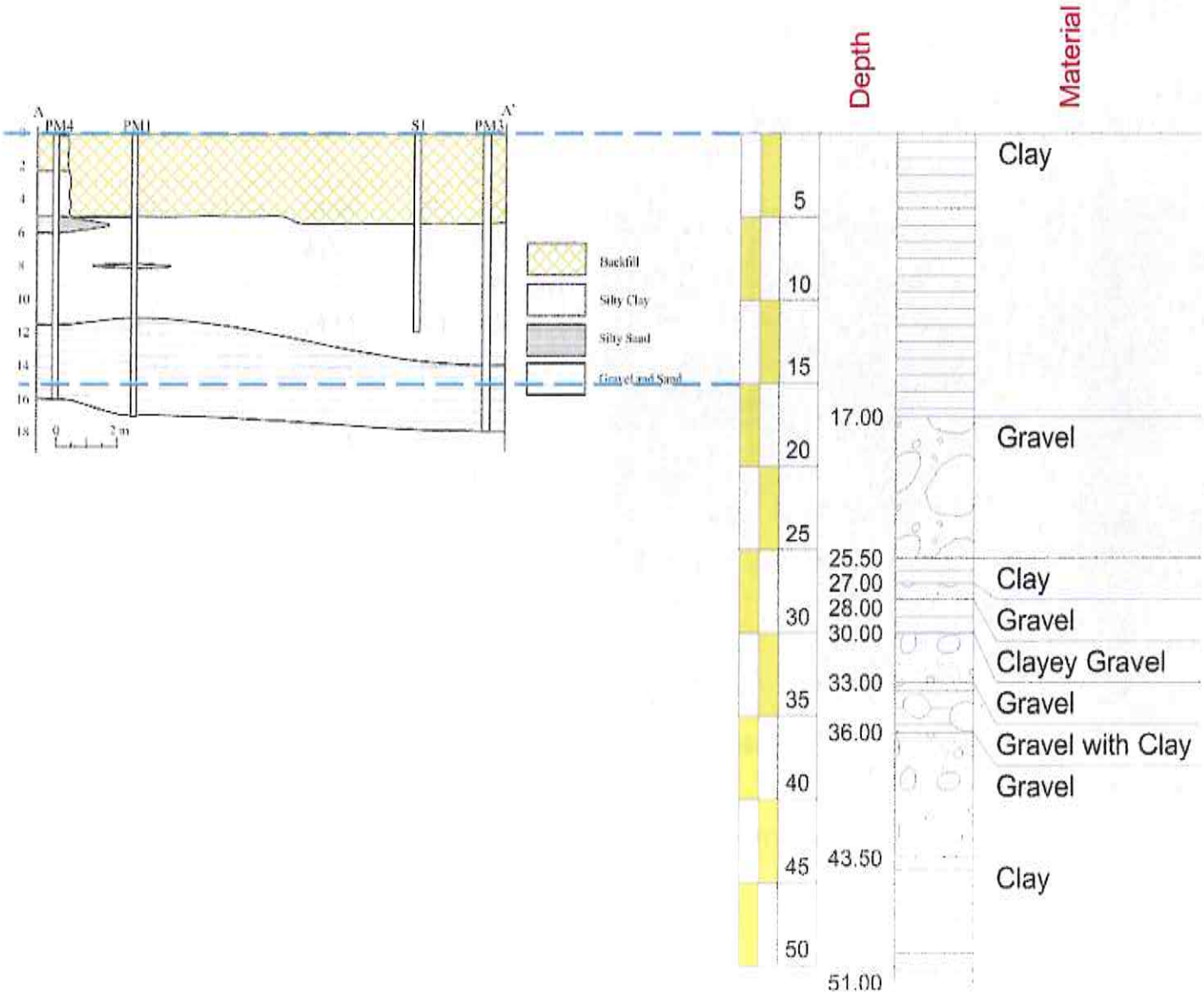


Figura 4: sezione stratigrafica P.le Santa Croce

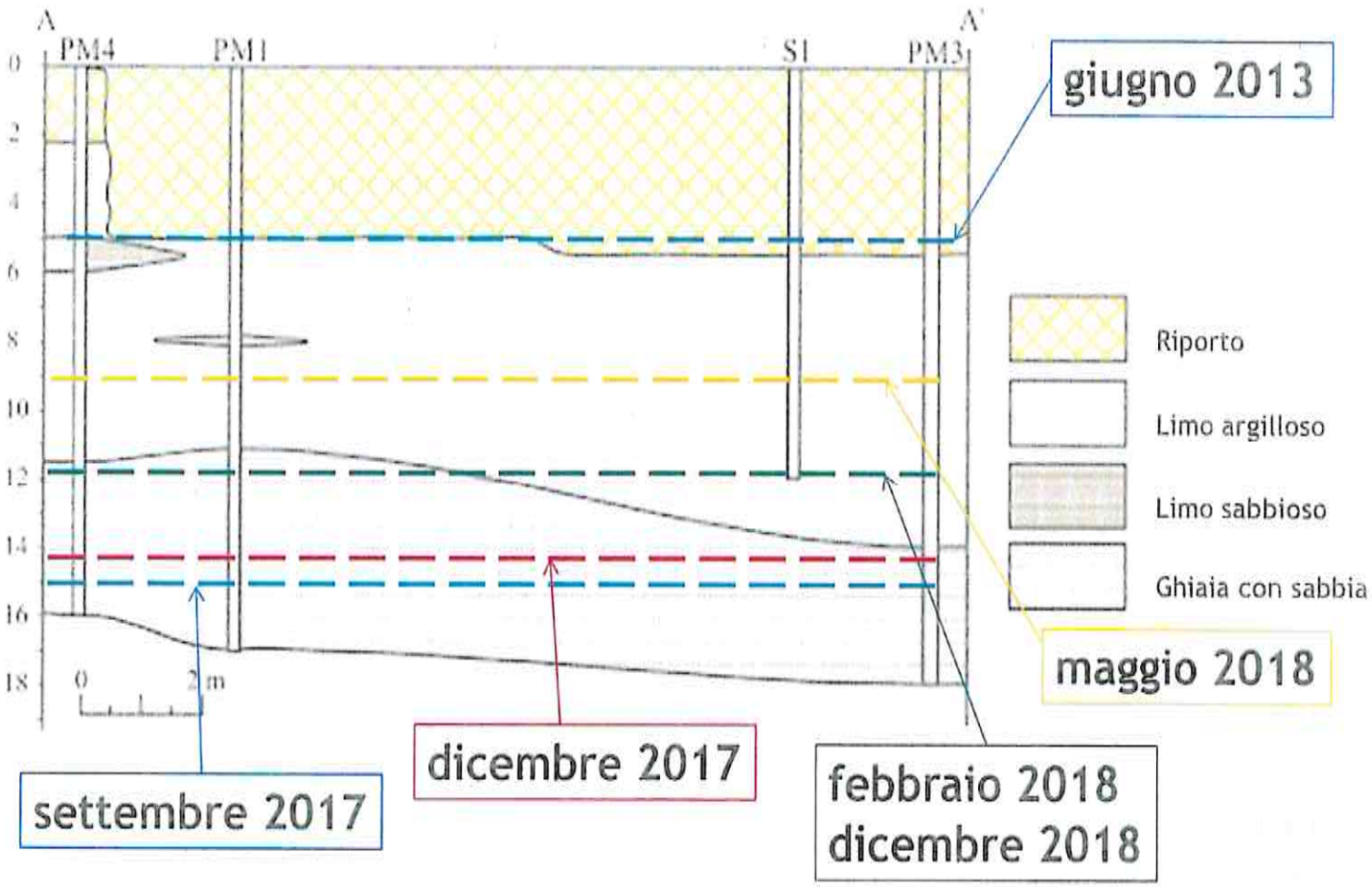


Figura 5: livelli falda P.le Santa Croce

Per quanto attiene gli aspetti idrogeologici, le misurazioni effettuate nello strato del sottosuolo che contiene la falda in esame , nell'intorno del sito pilota - Complesso acquifero A1 - hanno mostrato le oscillazioni evidenziate in Figura 5.

In tutta l'area di cui alla Figura 2, la quota della falda monitorata ha dimostrato un andamento analogo a quello riportato in Figura 5: un livello iniziale che ha rappresentato il minimo assoluto relativo, una sensibile risalita culminate all'inizio dell'estate del 2018, un abbassamento che ha raggiunto il bottom a novembre 2018 (senza raggiungere le quote del settembre 2017) ed un successivo avvio della ricarica all'inizio dell'inverno in corso (vedere Allegato A).

3. Progetto AMIIGA

3.1. Introduzione generale

AMIIGA, inizio settembre 2016/fine ottobre 2019, è un progetto di cooperazione territoriale finanziato da Interreg CENTRAL EUROPE; il budget totale è pari ad € 2.959.471,74, mentre al Comune di Parma è stato riconosciuto un finanziamento di € 330.618,35.

AMIIGA affronta il problema della contaminazione delle acque sotterranee nei centri urbani e nelle periferie, il cui insieme costituisce la FUA (Functional Urban Area: una superficie e la sua rispettiva proiezione nel volume dell'acquifero), attraverso tre tipologie di azioni:

1) Sviluppare strumenti e procedure per la caratterizzazione dei fenomeni di inquinamento delle falde (CSIA: Compound Specific Isotope Analysis);
2) Fornire ai decisori pubblici tecnologie innovative di bioremediation per migliorare la qualità delle falde;
3) Sviluppare il Management Plan come strumento strategico.

Per quanto attiene il sito nel Comune di Parma, il focus progettuale consiste in un'azione pilota per la valutazione dei processi di Attenuazione Naturale dei solventi clorurati (CHC) nella falda acquifera e la loro applicabilità alla scala di FUA.

Natural Attenuation: NA: il risultato di un insieme di processi fisici, chimici o biologici che agiscono senza l'intervento antropico per ridurre, nel tempo, la concentrazione di un inquinante nel suolo e nelle acque sotterranee. Tali processi comprendono adsorbimento, dispersione e diluizione, biodegradazione, volatilizzazione, reazioni chimiche.

3.2. Attività eseguite

Nel territorio comunale sono stati realizzati n. 7 piezometri a tubo aperto, di ϕ pari a 3" (1" pollice = 2,54 cm), posizionati come da Figura 6, tutti in aree di proprietà comunale.

La rete di monitoraggio di AMIIGA comprende anche n. 4 piezometri (P1_Centro accoglienza, Pz1_Arlecchino, PM3 e PM5) presenti nell'area di studio, realizzati precedentemente al presente progetto e, comunque, ancora tutti in aree di proprietà comunale; durante la campagna di monitoraggio effettuata il 6.12.2018 è stato campionato anche il piezometro PZA_Lampogas, posto in un'area privata (Figura 6): tale piezometro rappresenta il punto di monitoraggio posto più a nord (valle idrogeologico del senso di scorrimento della falda) dell'intera rete di monitoraggio utilizzata nel corso del progetto AMIIGA. Per il futuro, il Regional Implementation Group e la conferenza di servizi, attivata per la procedura di bonifca (vedere paragrafo 4), valuteranno l'opportunità di monitorare nuovamente tale tubo piezometrico.

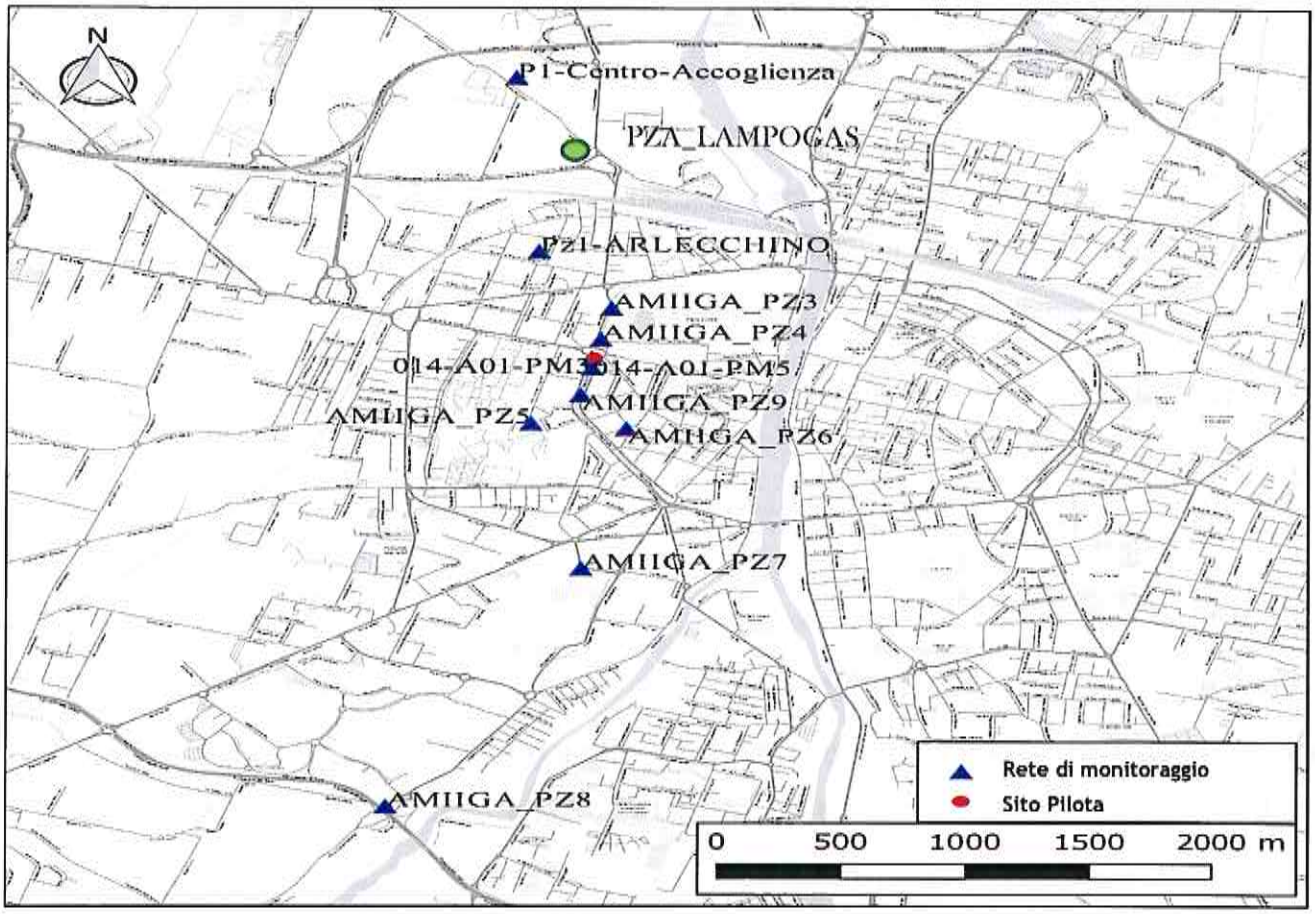


Figura 6: rete di monitoraggio

ID	POSIZIONE	X_LOC EPSG 3003	Y_LOC EPSG 3003	TOC [m asl]	Z [m asl]	PROFONDITA' [m]	FENESTRATURA TOP [m]	FENESTRATURA BOT [m]
AMIIGA_PZ3	Via Pasini Nord	1604011	4962355	53.78	53,88	24.90	18	24
AMIIGA_PZ4	Via Pasini Sud	1603971	4962158	54.34	54,45	26.33	16	26
AMIIGA_PZ5	Via Leporati	1603700	4961622	56.96	57,06	24.70	10	21
AMIIGA_PZ6	Piazzale Matteotti	1604084	4961593	56,72	56.38	24.69	12	22
AMIIGA_PZ7	Villetta	1603916	4960703	61.47	61,59	26.00	9	19
AMIIGA_PZ8	Strada Farnese	1603156	4959176	73.47	73,23	25.18	7	19
AMIIGA_PZ9	Via Mille	1603890	4961802	56,65	56,82	30.00	15	21

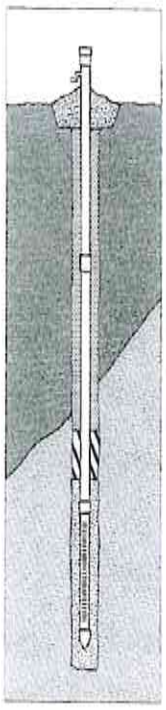


Figura 7: piezometri realizzati per AMIIGA

Nella Figura 7 sono indicati, in sintesi, i dati tecnici e le ubicazioni dei piezometri realizzati grazie ai finanziamenti di AMIIGA: i relativi log stratigrafici delle perforazioni e le carateristiche tecniche delle infrastrutture sono riportati in Allegato B.

Nele terebrazioni piezometriche sopradescritte sono state realizzate anche le seguenti prove di permeabilità degli strati acquiferi indagati:

- PZ_3: n. 1 slug test, n. 1 prova Lefranc;
- PZ_5: n. 1 slug test, n. 1 prova Lefranc;
- PZ_6: n. 1 slug test, n. 1 prova Lefranc;
- PZ_7: n. 1 prova Lefranc;
- PZ_8: n. 1 prova Lefranc;
- PZ_9: n. 1 slug test, n. 1 prova Lefranc;

Nella rete piezometrica descritta sono state finora eseguite n. 6 campagne di monitoraggio della qualità delle acque di falda, a frequanza approssimativamente semestrale, come da Tabella 1.

Campagne monitoraggio	Date
0	20 settembre 2017
I	15 dicembre 2017
II	22 febbraio 2018
III	31 maggio 2018
IV	10 settembre 2018
V	6 dicembre 2018
VI	21 febbraio 2019

Tabella 1: campagne di monitoraggio eseguite

Specificando che non tutti gli analiti sono stati ricercati durante tutte le campagne ed in ogni piezometro, il set analitico generale è riportato nella Tabella 2. Sono state applicate, inoltre, le seguenti metodologia analitiche: BMT (Biological Molecolar Tools - verifica presenza batteri nell'acquifero, eseguite da Tecnichal University of Liberc <CZ>), CSIA (Compound Specific Isotope

Analysis - verifica affinità degli isotopi di Cl e C presenti, eseguite da PoliMI), ricerche di $\delta^{18}O$ e $\delta^{2}H$ (eseguite da UniPR).

Valori ricercati	
Tricloroetilene (TCE)	Temperatura
Tetracloroetilene PCE)	pH
1.1 dicloroetilene	ORP
1.2 dicloroetilene	Conduttività
Cloruro di vinile	TDS
Etilene	Salinità
Cloroformio	DO (%)
Nitrati	DO (mg/l)
Nitriti	Analisi di caratterizzazione delle acque di spurgo
2,2,2-tricoloro-1,1etandiolo e di tricloroacetato	

Tabella 2: lista degli analiti e dei valori ricercati

Le acque di spurgo - metodo di prelievo low-flow - dei piezometri sono state classificate e successivamente smaltite come rifiuto presso un centro autorizzato; le apposite analisi hanno portato a classificare il rifiuto come "NON PERICOLOSO, cod. C.E.R. 16.10.02 - rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16.10.01".

3.3. Definizione e stato ambientale dell'area di studio

Così come mostrato in Figura 2, si è scelto di collocare l'area di studio in sinistra idrografica del t. Parma, limitata a sud e a nord dal tracciato della tangenziale e a ovest dalla transizione fra l'edificato e l'agricolo; l'estensione è pari a 1.035,42 ha.

Nell'Allegato 3 sono riportati tutti gli esiti analitici delle campagne di monitoraggio eseguite.

PCE [µg/l] Limite: 1,1	PM3	PM5	PZ1 ARLECCHINO	AMIIGA_PZ3	AMIIGA_PZ4	AMIIGA_PZ6	AMIIGA_PZ7	AMIIGA-PZ9	PZA LAMPOGAS
27/10/2005	6.0								
28/02/2006	1.75	-							
12/04/2006		11.92							
21/02/2007		13.4							
14/06/2007		12.16							
29/11/2011	12.40	13.36							
26/03/2012	1.63	12.40							
25/06/2013		16.40							
24/03/2015	6.98	24.48							
20/09/2017	5.50	4.63	5.97						
15/12/2017	9.52	11.63	14.63	2.7	8.06	2.48	1.99		
22/02/2018	8.75	13.45	21.28	3.13	7.15	2.27	2.04		
31/05/2018	4.71	10.55	16.27	2.5	4.37	2.23	2.72		
10/09/2018	3.2	5.4	8.1	1.8	3.1	1.2	1.3	5.2	
06/12/2018	5.29	7.02	9.91	1.98	3.92	1.98	1.62	5.19	10.10

AMIIGA

Tabella 3: superamenti delle CSC per PCE

Da evidenziare il pressoché costante superamento delle Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC - tabella 2, Allegato V alla Parte Quarta del .lgs. 152/06 e smi) di PCE (C_2Cl_4) in buona parte della rete; inoltre, si riscontrano sporadici, incostanti superamenti di cloroformio (triclorometano) e 1.1 dicloroetilene. La Tabella 3 riporta tutti i superamenti delle CSC di PCE (tetracloroetilene - C_2Cl_4) evidenziati; la Tabella 4 riporta un più generale riepilogo dei risultati analitici (*N.B: la formula di struttura molecolare del PCE presente nella tabella è errata; quella corretta è riportata a margine*).

I valori di PCE più elavati si riscontrano nel piezometro realizzato nel cortile della scuola per l'infanzia Arlecchino (PZ_ARLECCHINO; valori fra 5,97 e 21,28 µg/l) e, in subordine, nei piezometri dell'intorno di P.le Santa Croce (PM3, PM5 e AMIIGA_PZ4).

Considerando che i risultati ottenuti con le analisi sui profili delle comunità batteriche hanno evidenziato che le famiglie batterica presenti nella falda campionata sono principalmente costituite da batteri aerobi, soprattutto nelle fasi iniziali di AMIIGA, un ulteriore dato emerso grazie alle verifiche BMT, è l'assenza di fenomeni di attenuazione naturale per la contaminazione da idrocarburi clorurati (CHC): le analisi genetiche molecolari indicano, infatti, l'assenza di **attivi** processi di dealogenazione (Fig. 8). Da sottolineare che in sito sono presenti solamente comunità di batteri denitrificanti (trasformano i nitrati direttamente in ammoniaca che ritorna in atmosfera), batteri solfo-riduttori (riduzione parziale di composti ossidati dello zolfo ad acido solfidrico) ed enzimi BTEX (benzene, toluene, etilbenzene, xilene) degradatori.

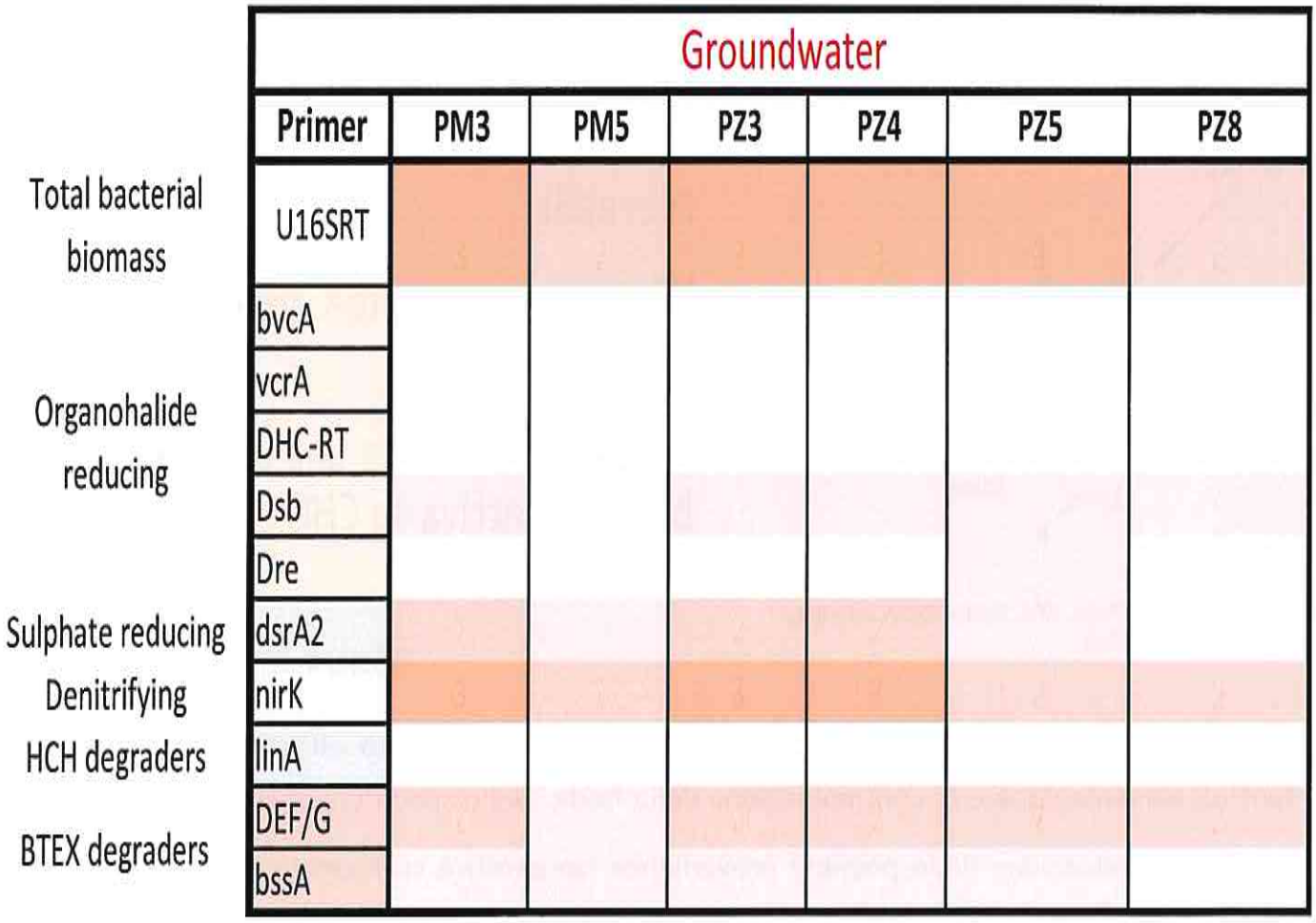
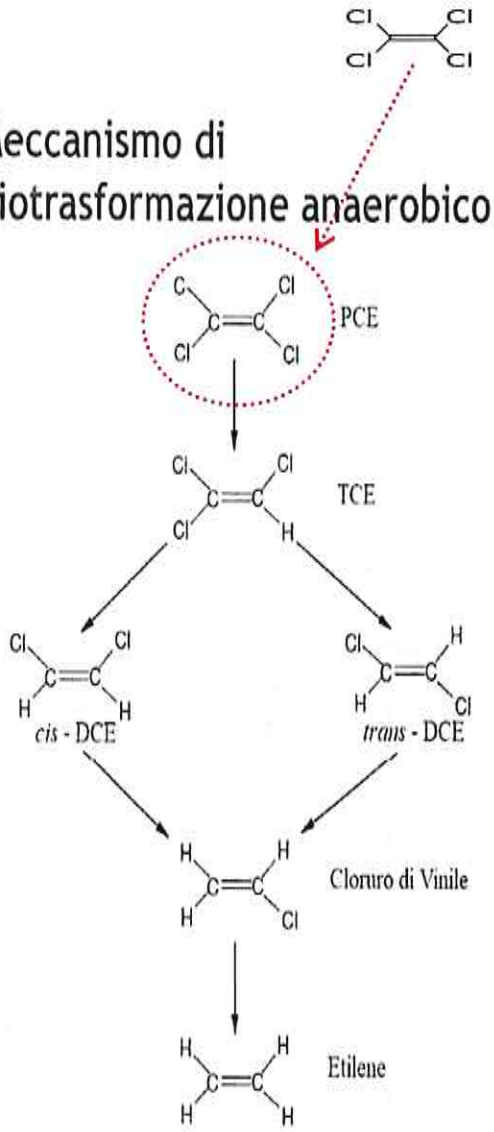


Figura 8: risultati delle analisi BMT

Bianco--------→ Marrone = aumento della concentrazione batterica

Meccanismo di biotrasformazione anaerobico



Modificato da Alvarez and Illman, 2006, Bioremediation and Natural Attenuation, John Wiley & Sons

- PCE (tetracloroetilene) è il principale contaminante riscontrato con valori superiori ai limiti di legge
- TCE (tricloroetilene - trielina-C2HCl3) è sempre inferiore ai limiti tabellari
- DCE (1,2-dicloroetano-C2H4Cl2) a dicembre 2017 era superiore ai limiti tabellari in quasi tutti i piezometri; nel 2018 riscontrati valori molto bassi o non rilevabili
- VC (cloruro di vinile-C2H3Cl) non è stato rilevato
- E' stata riscontrata una lieve attività batterica attiva su CHC (sostanze clorurate)

Tabella 4: risultati

Per quanto attiene alle analisi isotopiche, il loro utilizzo è volto all'individuazione delle fonti di alimentazione e di contaminazione della falda. Nello specifico, ci si è indirizzati:

1) nell'individuazione delle possibili provenienze (sorgenti) e corrispondenze (presenze nei piezometri monitorati) degli isotopi di carbonio (^{13} C) e cloro (^{37}Cl); i risultati delle suddette indagini saranno disponibile verso il termine del progetto AMIIGA (studi sviluppati da PoliMI);

2) nella ricerca delle zone di alimentazione della falda in esame; le verifiche effettuate sugli isotopi dell'idrogeno (δ^2H) e dell'ossigeno ($\delta^{18}O$) confermano la provenienza pedappenninica (pedemontana) delle acque che alimentano la falda oggetto di studio.

4. Stato della procedura di bonifica (Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06 e smi)

Così come evidenziato nel precedente paragrafo 3.3.), i valori più alti di PCE sono stati riscontrati presso la scuola comunale per l'infanzia Arlecchino (Figura 9).

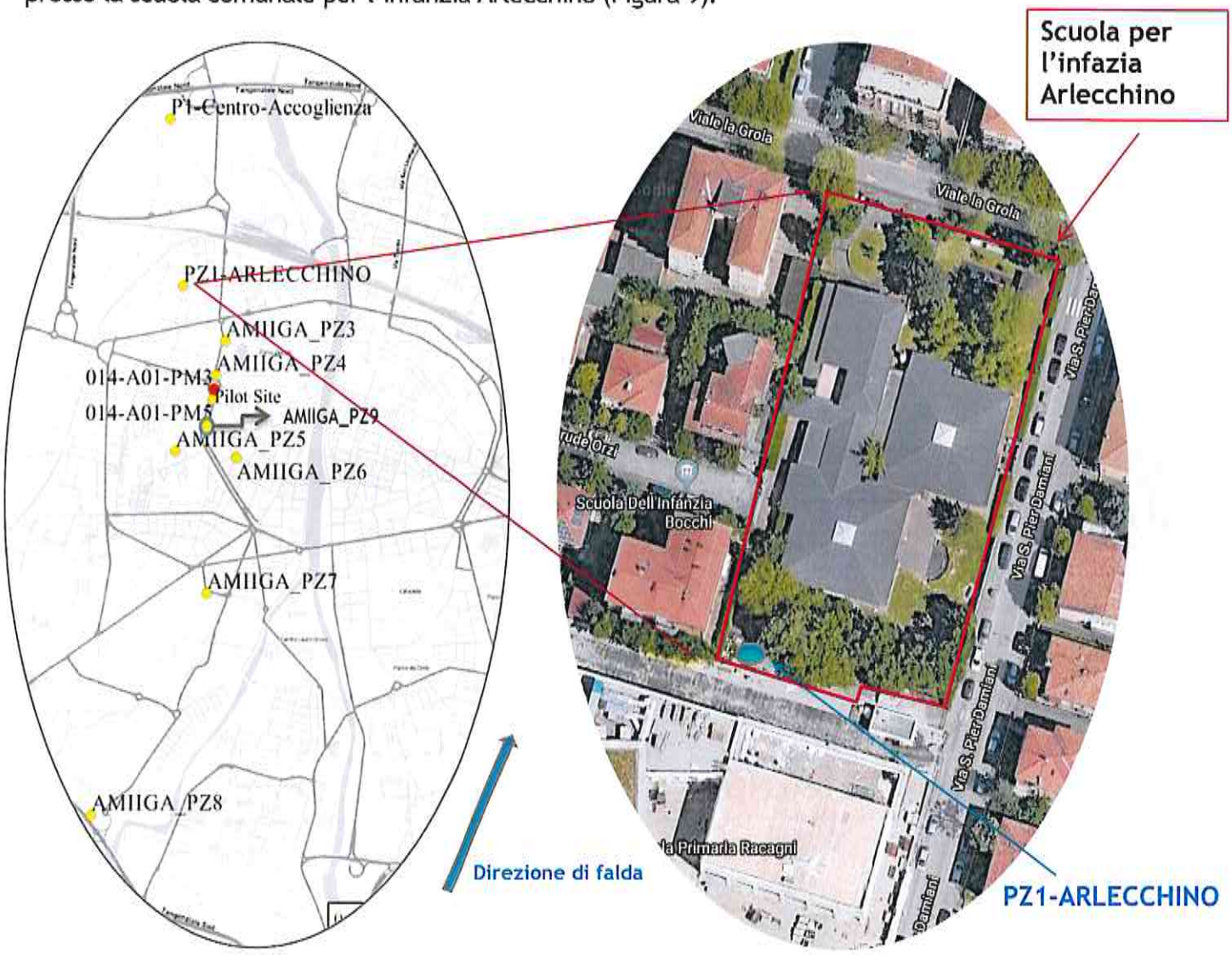


Figura 9: scuola per l'infanzia Arlecchino

Al fine di valutare lo stato ambientale della matrice acque sotterranee riscontrato nel PZ1_ARLECCHINO, con nota del 17.7.2018, ARPAE SAC ha convocato una conferenza di servizi per il 31.7.2018, ai sensi dell'art. 244 del D.lgs. 152/06 e smi e dell'art. 14 comma 1 della L. 241/90 e smi,: tale conferenza ha stabilito che, anche in considerazione del contesto "sensibile" della scuola per l'infanzia, è necessario sviluppare un'Analisi di Rischio sitospecifica (AdR) dell'area suddetta.

L'ARPAE ha preso l'impegno di valutare la possibilita di far elaborare l'AdR dalla propria Direzione tecnica: attualmente la conferenza di servizi è in attesa di tale conferma da parte di ARPAE.

Infine, come accennato nel paragrafo 1.2.), si evidenzia che per il sito di P.le Santa Croce è attivo un procedimento di bonifica fin dal 2005: la gestione della procedura è di competnza ARPAE SAC ed è il Comune di Parma che si è attivato ai sensi dell'art. 250 del D.lgs. 152/06 e smi eseguendo, come già riportato, varie campagna di campionamenti delle acque di falda nei piezometri presenti (PM3 e PM5).

5. Management Plan (MP)

5.1. Generalità del Management Plan

Il presente Management Plan, così come codificato dal progetto AMIIGA, è il documento che indica le linee di gestione dell'area di studio sottoposta alla procedura di bonifica (Figura 10), una volta giunto a conclusione il progetto AMIIGA.



Figura 10: Management Plan

A questo punto è necessaro precisare che la normativa italiana in vigore - D.lgs. 152/06 e smi - non prevede l'elaborazione del MP, ma norma tutti i passaggi procedurali per la gestione delle attività di bonifica ambientale, dalle fasi di indagine iniziali ai monitoraggi post intervento. Il MP si configura, pertanto, come uno strumento per far convivere e armonizzare i differenti approcci procedurali di decontaminazione in vigore nei vari stati nazionali cui appartengono i partner di AMIIGA, secondo un approccio innovativo ed olistico.

5.2. Management Plan dell'area di studio

Tutto ciò premesso, la struttura del MP per il sito di Parma può essere impostata come da Figura 11.



Figura 11: Management Plan dell'area di studio di Parma

Per l'area di studio, quindi, il Comune di Parma propone le seguenti attività, da eseguire approssimativamente nei due anni successivi il termine del progetto europeo (31.10.2019).

4) Campagne di monitoraggio semestrali nella rete piezometrica esistente, eseguite da parte del Comune di Parma; i criteri di scelta degli analiti da ricercare e dei piezometri da monitorare di volta in volta saranno individuati in funzione dell'evolversi dello stato di contaminazione riscontrato. La conferenza di servizi potrà, nel caso se ne riscontrasse la necessità, richiedere l'implementazione della rete di monitoraggio.

5) Elaborazione e valutazione di un'Analisi di Rischio per l'area di pertinenza della scuola per l'infanzia Arlecchino; in funzione dei risultati ottenuti, la conferenza di servizi adotterà le azioni previste dalla normativa vigente, eventualmente individuando il soggetto che dovrà farsi carico di futuri interventi non prescindendo, comunque, dal fatto che l'area è di proprietà comunale.

6) Lo sviluppo ed il raffinamento del modello numerico di flusso delle dinamiche di falda potrebbe portare all'individuazione delle aree in cui sono, o erano, ubicate le principali fonti di contaminazione da CHC della falda; un secondo risultato auspicato potrebbe essere la camprensione delle dinamiche di movimento degli inquinanti in falda, così da avere la possibilità di interagire anche con altri territori comunali appartenenti all'Area Urbana Funzionale (FUA).

Un'ulteriore attività a corollario delle tre serie di azioni sopraillustrate, sarà il tentativo di diffondere le conoscenze acquisite attraverso AMIIGA ad altre realtà territoriali regionali, contraddistinte da analoghe problematiche di contaminazione: si ritiene che l'implementazione e la messa a regime dell'Anagrafe Regionale dei Siti Inquinati da parte della Regione Emilia Romagna, possa agevolare ulteriormente la disseminazione dei dati.

Causa il fattore di indeterminatezza ed imprevedibilità che contraddistingue ogni sito sottoposto a bonifica ambientale, quanto illustrato nel presente paragrafo non può costituire un esauriente elenco di tutte le attività che potrebbero essere portate a compimento nell'area di studio del Comune di Parma. Per tale ragione, si ritiene necessario riportare un elenco più esteso di obiettivi che possono essere ipotizzati allo stato attuale delle conoscenze: nella Figura 12 i goal che si prefigge il MP sono ulteriormente raggruppati in funzione della loro maggiore o minore, ritenuta, fattibilità.

Da evidenziare l'importante opera di comunicazione che occorrerà metere in atto, essendo la divulgazione dei risultati progettuali uno dei più importanti obiettivi che si pone Interreg CENTRAL EUROPE, il principale soggetto finanziatore del progetto AMIIGA.

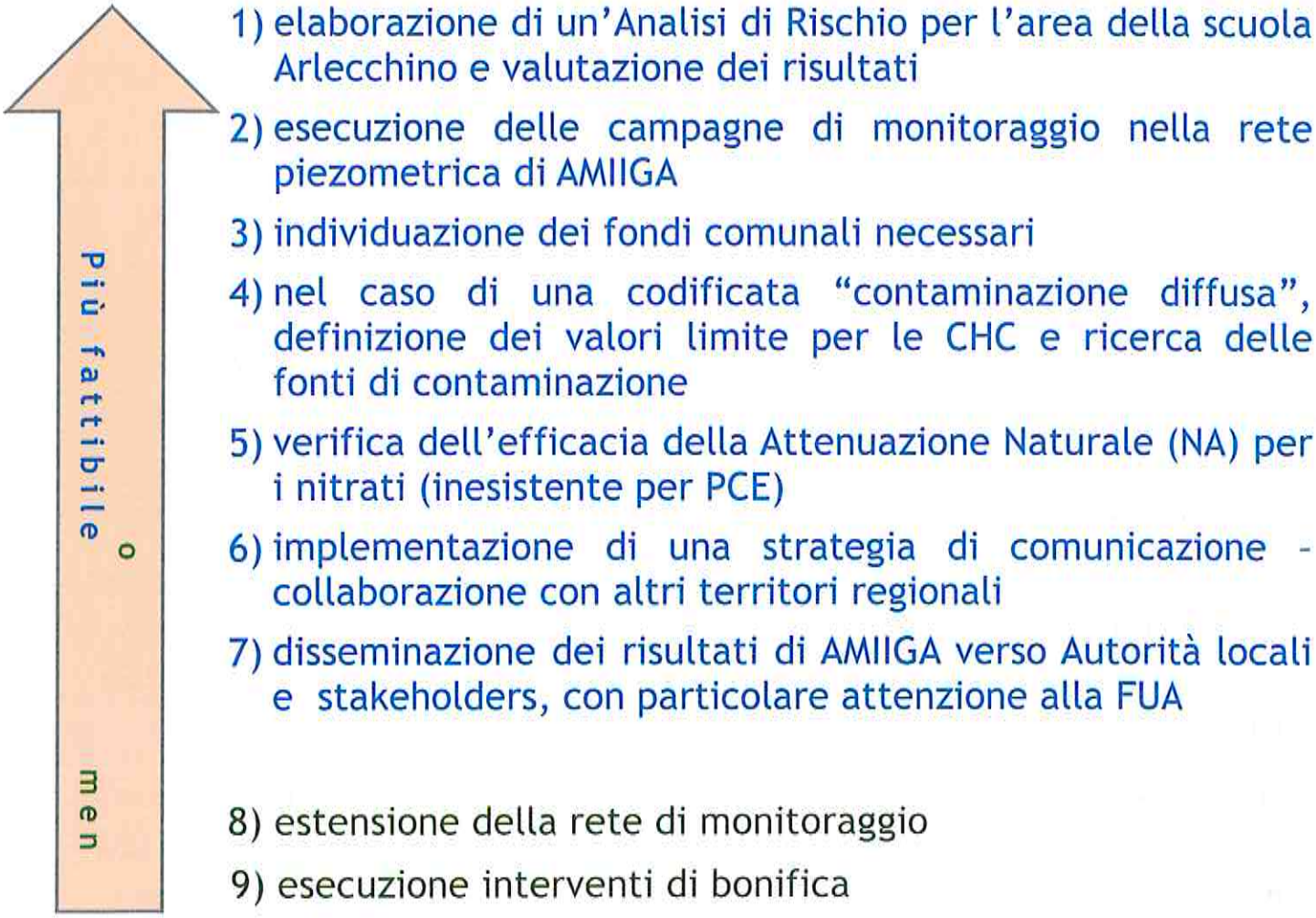


Figura 12: obiettivi del Management Plan dell'area di studio in Parma

Dall'elenco di attività indicate in Figura 12, risulta evidente che non si può prescindere dalla opzione rappresentata da un'eventuale esecuzione di un progetto di bonifica: nel caso, tale possibilità dovrà essere valutata in un'apposita conferenza di servizi; medesimo discorso per l'eventuale individuazione del soggetto responsabile dell'inquinamento e/o attuatore degli interventi.

Il presente documento si prefigge, inoltre, di definire un cronoprogramma di massima delle azioni che saranno realizzate, previa verifica e autorizzazione da parte della conferenza di servizi:

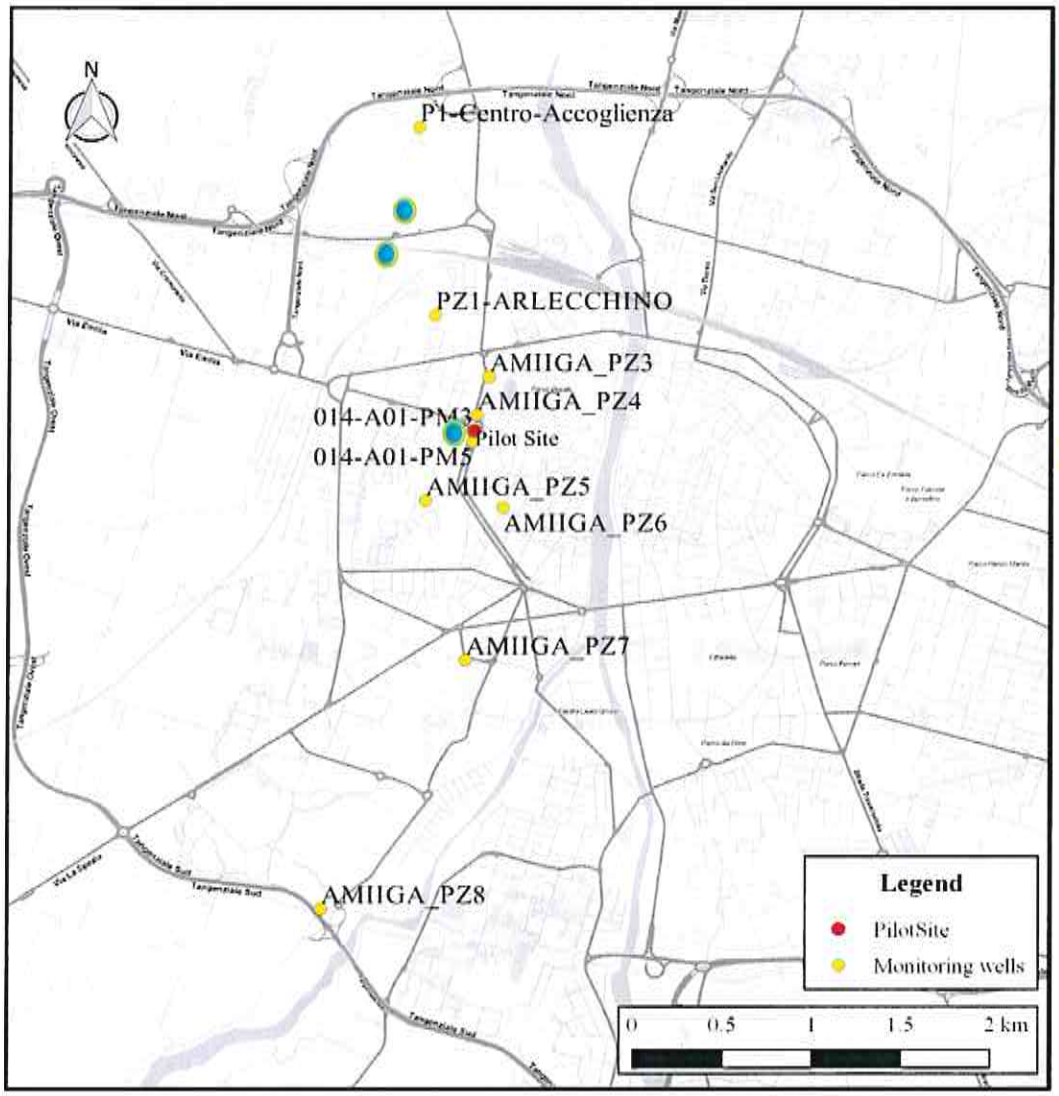
- 2019: elaborazione Analisi di Rischio per l'area della scuola Arlecchino e valutazione dei risultati;

- 2019, febbraio/marzo: approvazione versione finale del MP;
- 2019: verifica dell'efficacia della NA per i nitrati;
- 2019-2020: sviluppo ed implementazione di una strategia di comunicazione;
- 2019-2020: disseminazione dei risultati di AMIIGA;
- 2019-2020: potenziale ricerca delle fonti di contaminazione;
- 2019-2021: proseguimento dei monitoraggi nella rete piezometrica esistente.

6. Criticità

Da ultimo, si ritiene importante evidenziare alcune criticità che potrebbero emergere durante la realizzazione delle attività previste nel Management Plan in oggetto; l'elenco sottoriportato è desunto sia dall'esperienza professionale dei redattori del presente elaborato, sia da quanto evidenziato ed emerso durante le attività finora performate dal progetto AMIIGA:

1) indipendentemente dal fatto che siano coinvolti in analoghi fenomeni di contaminazione da idrocarburi clorurati (CHC), scarso o assente interesse alle attività progettuali da parte di alcuni comuni limitrofi a Parma, appartenenti o meno alla Functional Urban Area (FUA);
2) Analisi di Rischio dell'area della scuola per l'infanzia Arlecchino: in caso emergesse una situazione di rischio (ex art. 242 del D.lgs. 152/06 e smi), gestione della comunicazione dello stato dell'arte verso i genitori dei bambini ospiti e successive azioni da porre in opera;
3) assenza di uniforme distribuzione sul territorio comunale, e di relative conoscenze tecniche e costruttive, di ulteriori piezometri che potrebbero eventualmente implementare la rete di monitoraggio attualmente in uso per il progetto AMIIGA (Figura 13).



Reti piezometriche private e conosciute

Reti piezometriche indicate durante RIG del 29.1.2019

Figura 13: ulteriori reti piezometriche presenti nell'area di studio

7. Revisione 2° semestre 2019

Durante i mesi estivi del 2019, il Comune di Parma ha incontrato gli Enti territoriali per definire le competenze ed i criteri con i quali sarà elaborate l'Analisi di Rischio (AdR) per l'area della scuola per l'infanzia Arlecchino. Ciò che è emerso è il numero insufficiente di punti di monitoraggio nell'area: per tale motivo, quindi, si è stabilito che il comune realizzerà 1 - 2 nuovi piezometri nel sito; il numero di essi dipenderà dalla presenza di una falda superficiale/sospesa che, se confermata dal riscontro dell'esistenza di livelli permeabili, dovrà essere anch'essa monitorata.

Gli Enti hanno inoltre stabilito di eseguire almeno un'altra campagna di monitoraggio delle acque di falda nel sito (nel vecchio e nei piezometri di prossima realizzazione) ed un phytoscreening nelle essenze arboree presenti nell'area della scuola per l'infanzia (Figura 14); i suddetti interventi saranno eseguiti da ARPAE, così come l'elaborazione della AdR.

La caratterizzazione delle essenze vegetali di cui sopra - phytoscreening - è una attività di indagine volta all'individuazione della presenza dei Composti Organici Volatili (VOC) attraverso l'analisi dei tronchi d'albero. Più nel dettaglio, trattasi di una tecnica di monitoraggio che si basa sulla capacità dell'apparato radicale di numerose specie arboree di assorbire i VOC presenti nel sottosuolo o in falda, ed in particolare: PCE, TCE, BTEX ed Idrocarburi leggeri.

Infatti, VOCs disciolti e trasportati dall'acqua di infiltrazione, dalla falda e dal gas interstiziale possono essere assorbiti dall'apparato radicale, traslocati lungo il tronco dal moto verticale della linfa fino a raggiungere la chioma (fusto, rami e foglie).

Gli interventi definiti nell'estate 2019 saranno realizzati nel secondo semestre del 2019; il phytoscreening probabilmente prima della fine del mese di ottobre 2019.

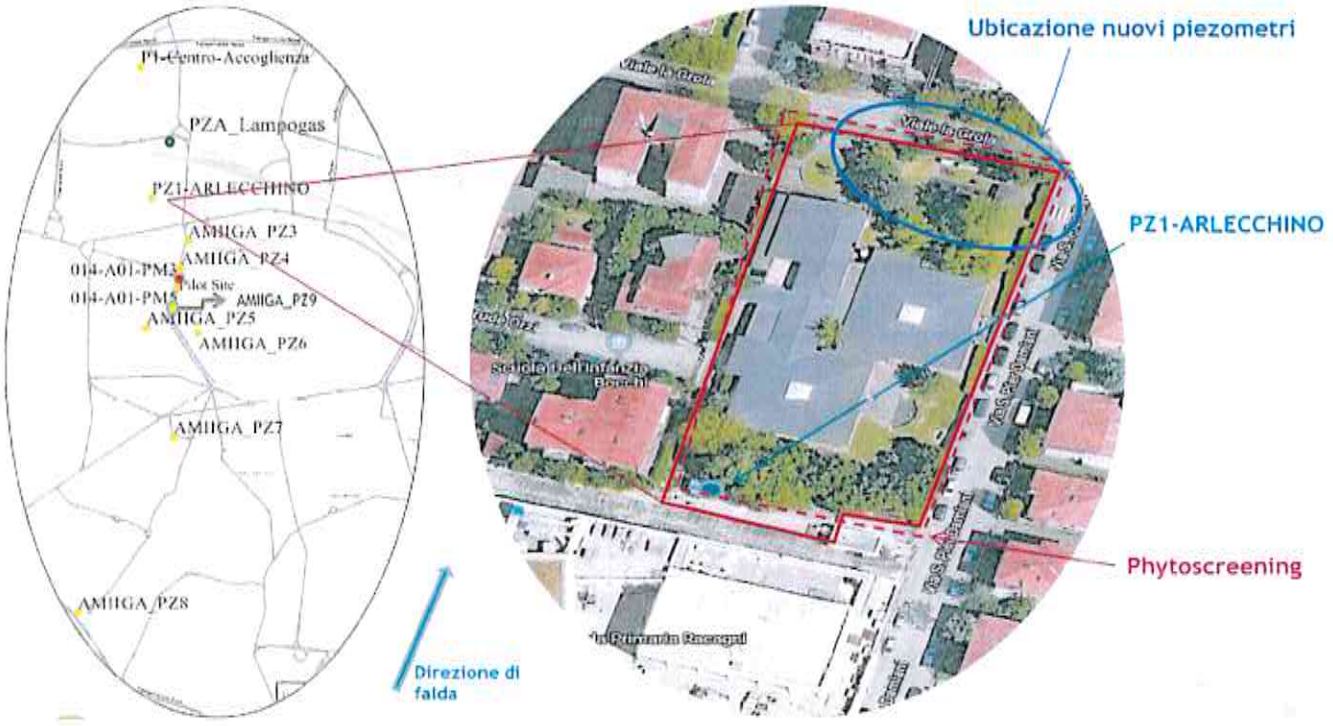


Figura 14: interventi revione 2° semester 2019

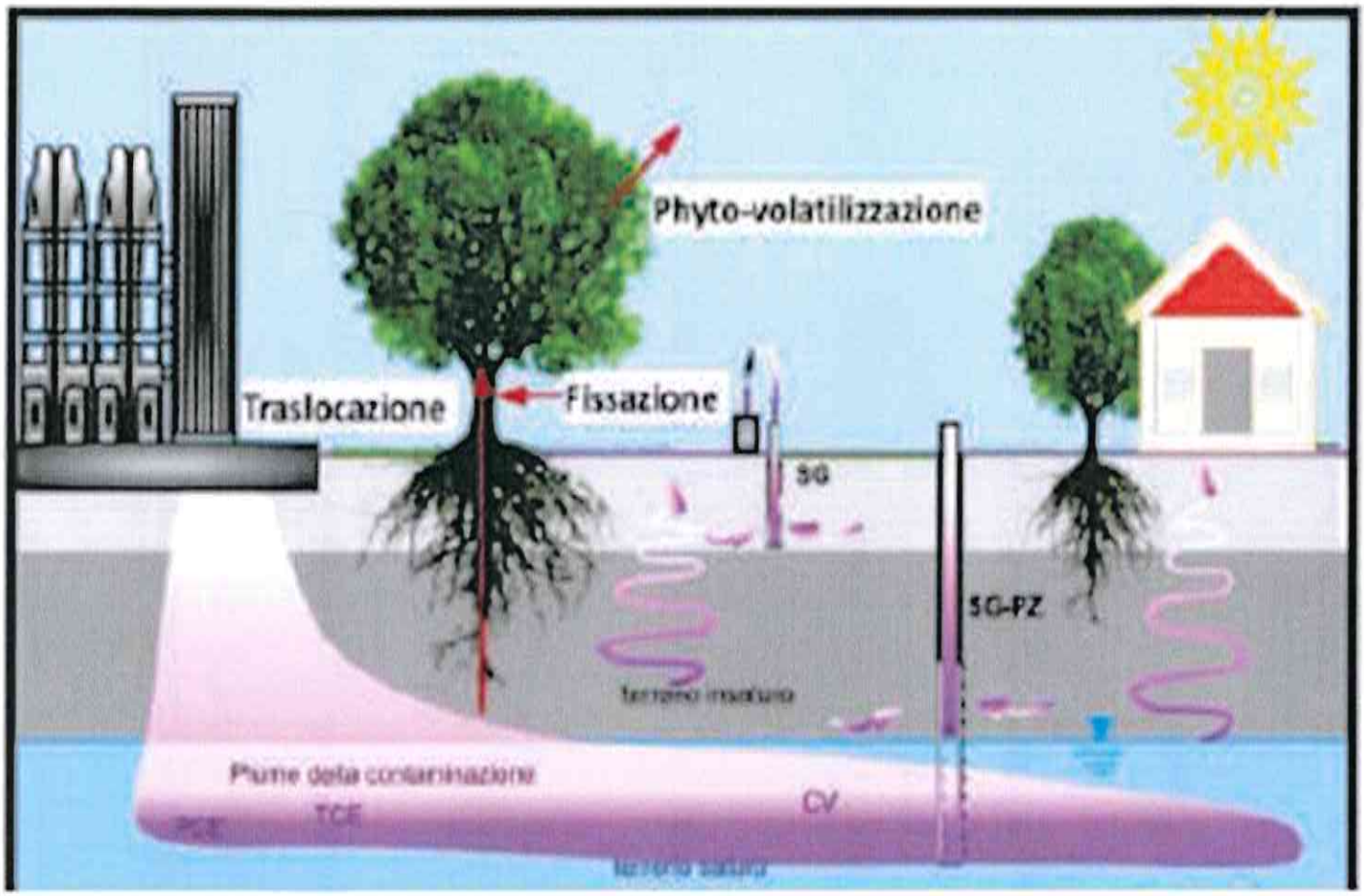


Figura 15: Phytoscreening

Parma, ottobre 2019

INDICE

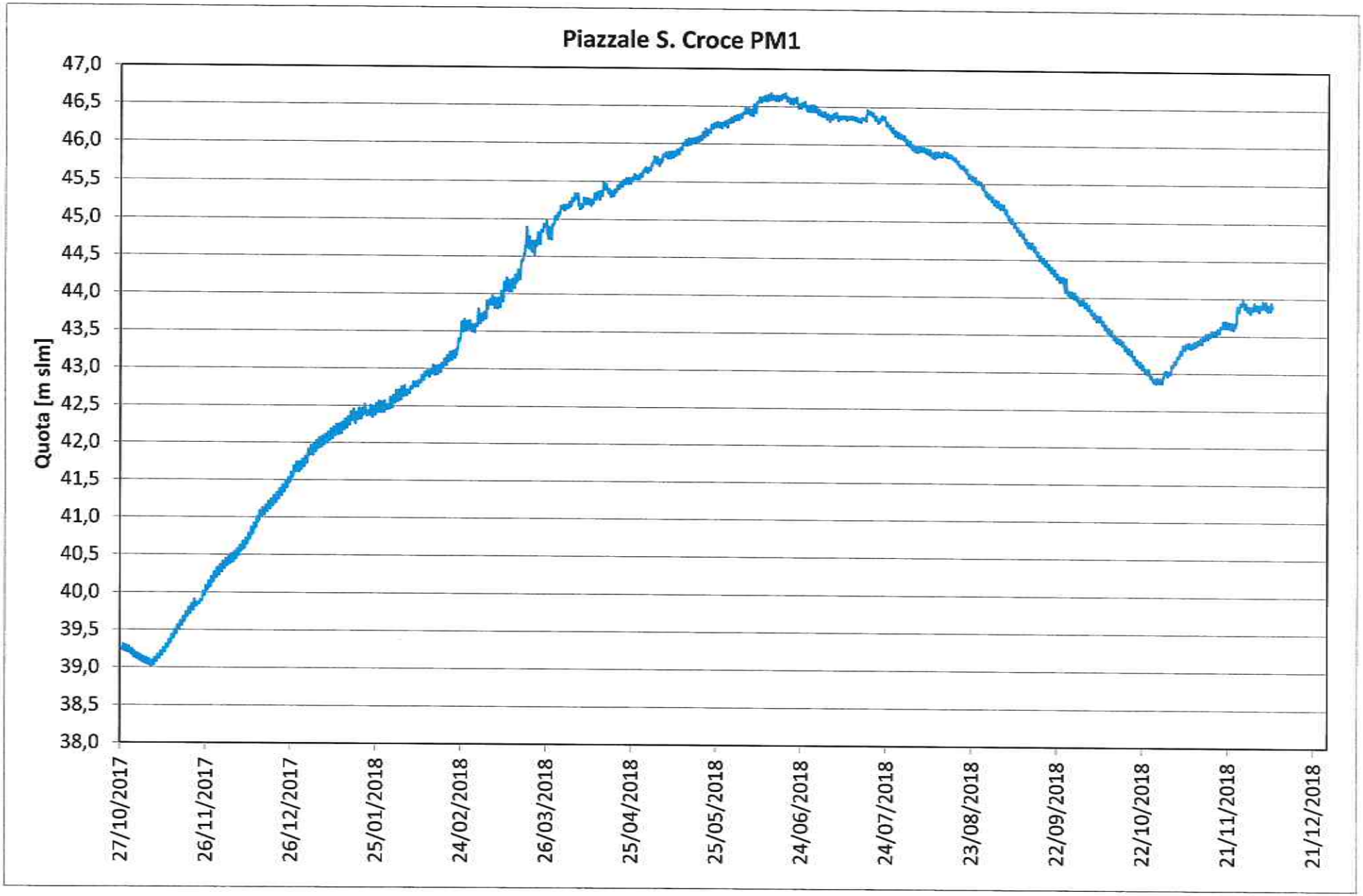
ABSTRACT	4
1. Introduzione	8
2. Descrizione del sito	8
2.1. Area di studio	8
2.2. Sito pilota	9
2.2.a. Geologia e Idrogeologia	10
3. Progetto AMIIGA	12
3.1. Introduzione generale	12
3.2. Attività eseguite	13
3.3. Definizione e stato ambientale dell'area di studio	16
4. Stato della procedura di bonifica (Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06 e smi)	20
5. Management Plan	21
5.1. Generalità del Management Plan	21
5.2. Management Plan dell'area di studio	22
6. Criticità	25
7. Revisione 2° semestre 2019	26

Allegato A: dati falda

Allegato B: caratteristiche piezometri

Allegato C: esiti analitici

Allegato A: dati falda


Piazzale S. Croce PM1
Quota [m slm]
47,0
46,5
46,0
45,5
45,0
44,5
44,0
43,5
43,0
42,5
42,0
41,5
41,0
40,5
40,0
39,5
39,0
38,5
38,0
27/10/2017
26/11/2017
26/12/2017
25/01/2018
24/02/2018
26/03/2018
25/04/2018
25/05/2018
24/06/2018
24/07/2018
23/08/2018
22/09/2018
22/10/2018
21/11/2018
21/12/2018

ID	X_LOC_EPS	Y_LOC_EPS	TOC	29/11/2011	26/03/2012	25/06/2013	6-7/07/17	20/09/2017	27/10/2017	14-15/12/2	18/01/2018	22/02/2018	31/05/2018	24/07/2018	10/09/2018	6-7/12/2018
P1-Centro-Accoglienza	1603575	4963773								9,82						7,74
Pz1-ARLECCHINO	1603713	4962712	51,841				10,34	12,35		11,90	10,90	10,18	7,43		8,39	9,46
Pz2-ARLECCHINO	1603745	4962703	51,933				10,35				10,93	10,2	7,44		8,41	9,49
014-A01-PM1	1603944	4962033	54,595	9,88	9,58	4,78						11,29	8,27	8,33	9,82	10,72
014-A01-PM2	1603936	4962017														
014-A01-PM3	1603935	4962036	55,02	10,36	10,07	5,25	12,04	14,82	15,76	14,08	12,70	11,86	8,75	8,8	10,29	11,71
014-A01-PM4	1603946	4962019														
014-A01-PM5	1603938	4961976	55,472	10,64	9,32	5,52	11,98	15,20	16,14	14,44	13,02	12,15	9,03	9,09	10,59	11,51
014-A01-PM6	1603929	4962003														
Galasso	1603935	4961969	55,737													
AMIIGA_PZ3	1604011	4962355	53,783							13,32	11,14	11,37	8,79	8,46	9,75	10,66
AMIIGA_PZ4	1603971	4962158	54,337							13,63	12,34	11,52	8,53	8,515	9,92	10,84
AMIIGA_PZ5	1603700	4961622	56,963							15,51	13,85	12,89	9,34	9,515	11,20	12,33
AMIIGA_PZ6	1604122	4961589	56,724							13,95	12,46	11,50	8,26	8,64	10,50	11,08
AMIIGA_PZ7	1603916	4960703	61,47							15,40	13,42	12,34	8,53	9,85	12,57	12,60
AMIIGA_PZ8	1603156	4959176	73,469							18,24	14,80	13,20	9,43	12,45	18,62	14,90
AMIIGA_PZ9	1603890	4961802	56,651											9,69	11,36	12,19
P1-CAMPUS-UNIPR	1603109	4957867	82,28				17,98								16,36	
P2-CAMPUS-UNIPR	1603112	4957871	82,34													
P3-CAMPUS-UNIPR	1603113	4957864	82,38					25,36			15,55	13,8	7,85	10,45	16,50	16,12
S3-CAMPUS-UNIPR			82,43										7,97	secco		
P4-CAMPUS-UNIPR	1603110	4957869	82,54													
Pz_PDG-CAMPUS-UNIPR	1603418	4957732					20,60									
Pz_IHB-CAMPUS-UNIPR	1603478	4957735	79,426				21,39				20,75		11,32	13,6	18,82	19,61
Pz_BSC-CAMPUS-UNIPR	1603019	4957528	83,012				19,18				16,77					
Pz_STE-CAMPUS-UNIPR	1603657	4957831	77,492				20,94				19,75					
Pz_FPA-CAMPUS-UNIPR	1603933	4957559	77,335								19,11					
PZ_PING-CAMPUS-UNIPR	1603668	4957704	78,568								vuoto		11,68	12,56	14	
PZ_P1	1603893	4963087	50,83													7,93
PZ_P2	1603913	4963225	51,33													9,07
PZ_P3	1603995	4963143	51,08													6,90

SOGGIACENZA FALDA

Allegato B: caratteristiche piezometri

ALLEGATO 1

Sondaggi a carotaggio

- Pz3 (certificato n.° 125C_2017)
- Pz4 (certificato n.° 126C_2017)
- Pz5 (certificato n.° 122C_2017)
- Pz6 (certificato n.° 117C_2017)
- Pz7 (certificato n.° 114C_2017)
- Pz8 (certificato n.° 113C_2017)

SUBSOIL
Strada Barco 1C – Montecchio Emilia (RE)
Tel. 0522/887268 – Fax. 0522/ 249540

ALLEGATI

ALLEGATO 1
Sondaggi a carotaggio

ALLEGATO 2
Prove permeabilità tipo Lefranc

ALLEGATO 3
Prove Slug test

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ3**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Via Pasini	**Certificato n.°**	**125C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Nenzi Gelmina
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	2500 mm
Morse:	D max 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3855 Circ 7619/STC

Certificato n.°
125C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ3
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 12 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	30/11/2017
Data fine:	04/12/2017
Profondità Sond.(m)	25,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 18,00 m. finestrato da 18,00 a 24,00 m cieco da 24,00 a 25,00 m.
Falda	*il 12 dicembre 2017 - falda 13,48 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto 30x30 in ghisa.
Spurgo eseguito il 12 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

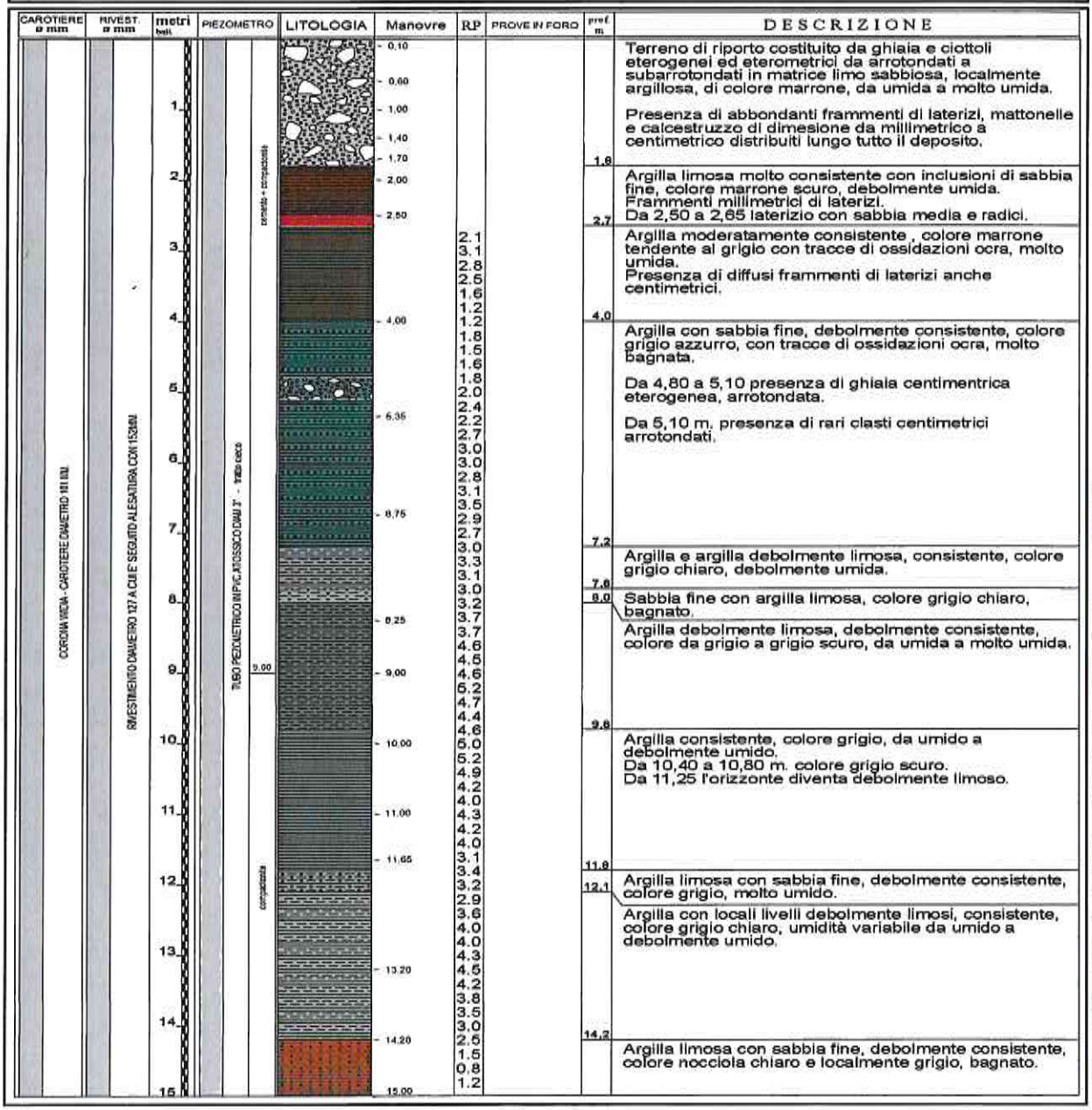
Certificato n.°
125C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ3

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

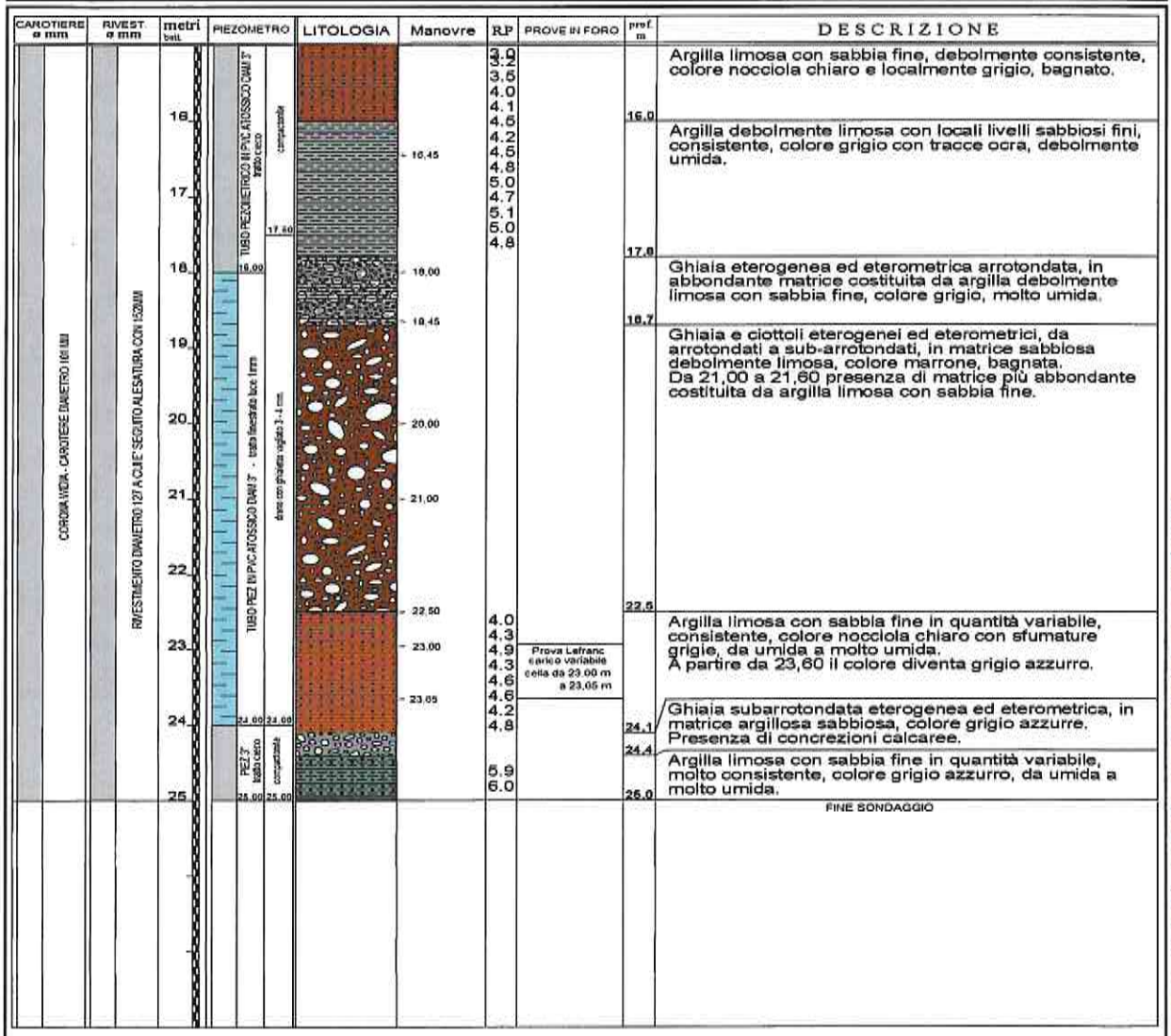
Certificato n.°
125C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ3

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
125C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ3
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL
INDAGINI GEOLOGICHE & MONITORAGGI GEOTECNICI

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.° *125C_2017*	
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	***PZ3***

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
125C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ3
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.

BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ4**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Via Pasini	**Certificato n.°**	**126C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Nenzi Gelmina
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	2500 mm
Morse:	D max 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL
INDAGINI GEOLOGICHE & MONITORAGGI GEOTECNICI

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			**PZ4**
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIC	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 12 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	04/12/2017
Data fine:	06/12/2017
Profondità Sond.(m)	27,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 15,50 m. finestrato da 15,50 a 26,00 m cieco da 26,00 a 27,00 m.
Falda	*il 12 dicembre 2017 - falda 13,77 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto 30x30 in ghisa.
Spurgo eseguito il 12 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1ª categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

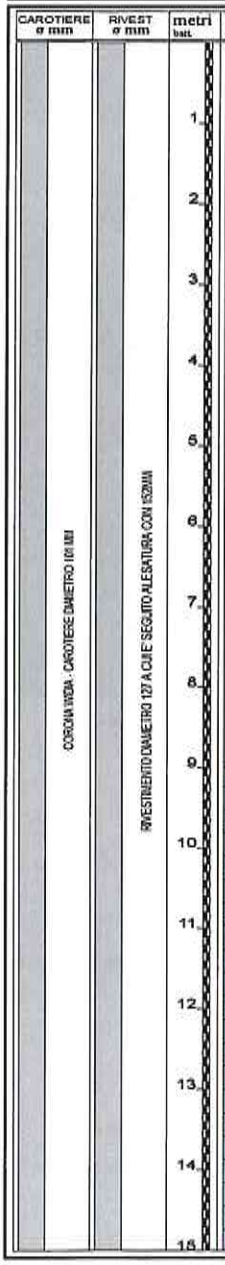
Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ4

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



RP	PROVE IN FORO
3.0	
3.0	
1.9	
2.5	
2.4	
1.0	
1.3	
0.8	
1.1	
1.8	
1.9	
2.1	
2.0	
2.7	
3.3	
3.0	
2.4	
2.7	
3.5	
1.3	
1.4	
2.6	
3.3	
2.7	
2.3	
2.3	
3.5	
2.3	
2.1	
1.4	
3.0	
2.5	
2.0	
3.0	
3.1	
3.0	
3.8	
4.3	
5.0	
2.7	
2.0	
1.9	
1.7	
1.4	
2.3	
1.8	
2.2	
1.0	
0.5	
1.0	

prof m	DESCRIZIONE
0.7	Riporto costituito da: pavimentazione in mistocementizio di 5 cm. sottofondo di ghiaia subarrotondata in matrice sabbiosa debolmente limosa con aumento della dimensione dei clasti (anche decimetrici) alla sua base. Presenza di frammenti di calcetsruzzo.
2.2	Ciottoli e ghiaia arrotondata in abbondante matrice costituita da argilla limosa debolmente sabbiosa che localmente passa ad sabbia argillosa limosa, colore marrone, da umida a molto umida. Abbondante presenza di frammenti di laterizi anche centimetrici. Da 2,10 a 2,15 laterizio
3.6	Argilla limosa a tratti con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone, umido. Diffusa presenza di frammenti millimetrici di laterizi, localmente anche centimetrici. Da 2,60 a 2,70 e da 2,90 a 3,05 m presenza di ghiaia da arrotondata a subarrotondatain abbondante matrice di sabbia limosa.
4.6	Argilla limosa debolmente consistente colore grigio con livelli ocra, umida. Da 4,00 a 4,15 e da 4,70 a 4,80 m presenza di ghiaia arrotondata e frammenti di laterizi da millimetrici a centimetrici.
5.5	Argilla limosa a tratti con sabbia fine debolmente consistente di colore grigio, molto umido. A tratti presenza di frammenti millimetrici di laterizi e raramente frammenti centimetrici. Da 5,25 a 5,35 m. presenza di ghiaia arrotondata in matrice argillosa con sabbia e frammenti di laterizi.
7.4	Argilla da debolmente consistente a consistente, colore grigio con sfumature ocra e grigio scuro, umido. A 5,85 m. presenza di un frammento centimetrico carbonioso. Da 6,10 a 6,20 m presenza di diffusi frustoli carboniosi. Da 6,40 a 6,65 m presenza di ghiaia e ciottoli arrotondati in matrice argillasa sabbiosa con frammenti di laterizi.
9.8	Argilla consistente colore grigio con sfumature ocra, da umida a debolmente umida. Da 8,05 a 8,30 m presenza di livello di sabbia fine con argilla.
10.9	Limo argilloso e argilla debolmente consistente, colore grigio con sfumature ocra, umido.
12.1	Argilla a tratti debolmente limosa, consistente, colore grigio che passa a grigio nero da 11,20 m e marrone da 11,50 m, debolmente umida.
12.8	Limo argilloso con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone chiaro, molto umida. Presenza sporadica di frustoli carboniosi.
13.1	Ciottoli e ghiaia eterogenea ed eterometrica, subarrotondata in abbondante matrice di sabbia limosa argillosa, colore marrone, bagnata.
14.5	Argilla limosa a tratti con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone, umida. Presenza di rari calcinelli millimetrici. Da 13,60 a 13,65 presenza di clasti centimetrici arrotondati in abbondante matrice argillosa.
15.0	Argilla limosa con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone, molto umida.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

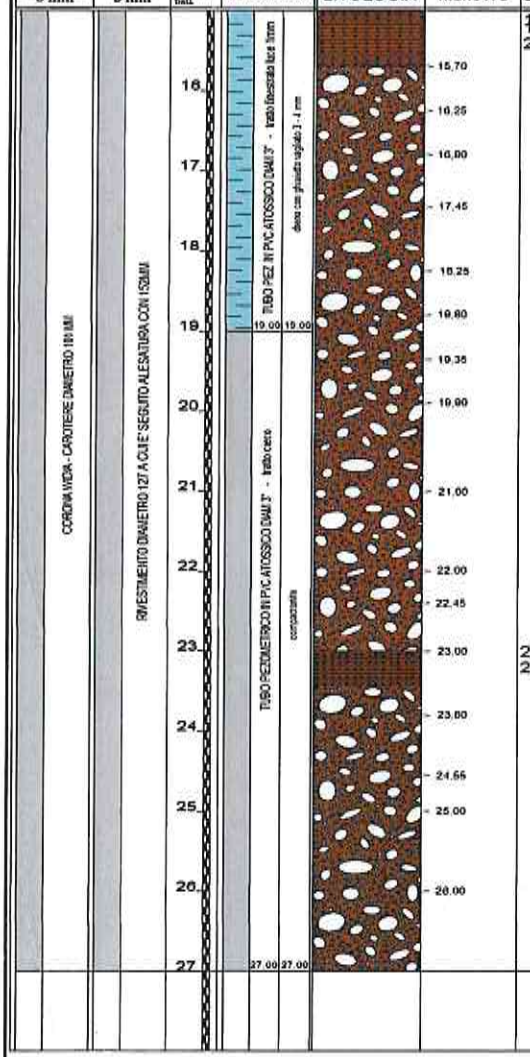
Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ4

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



DESCRIZIONE
Argilla limosa a tratti con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone, umida.
Ciottoli e ghiaia eterometrica ed etrogenea da subarrotondata ad arrotondata, in abbondante matrice di argilla limosa con sabbia medio fine, colore marrone, da molto umida a bagnata.
Argilla con sabbia fine, debolmente consistente, colore marrone con sfumature di marrone scuro, molto umido.
Ciottoli e ghiaia eterometrica ed etrogenea da subarrotondata ad arrotondata, in abbondante matrice di argilla limosa con sabbia medio fine, colore marrone, da molto umida a bagnata.
FINE SONDAGGIO

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ4
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

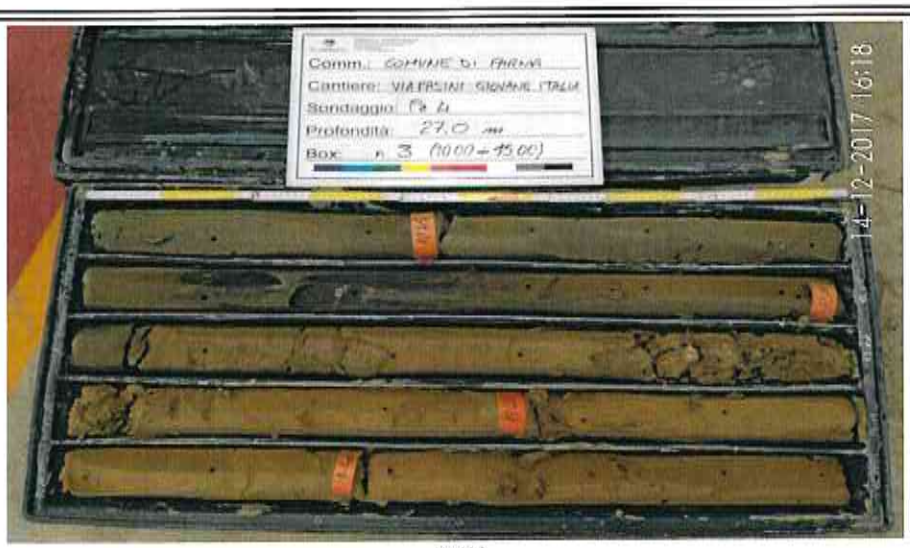
SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ4
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PIVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
126C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ4
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Pasini
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.



BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ5**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Via Leporati	**Certificato n.°**	**122C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Casagrande C4
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	37000 mm
Morse:	Ømax: 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
122C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ5
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 12 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	27/11/2017
Data fine:	29/11/2017
Profondità Sond.(m)	25,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 10,00 m. finestrato da 10,00 a 21,00 m cieco da 21,00 a 25,00 m.
Falda	*il 12 dicembre 2017 - falda 15,68 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto 30x30 in ghisa.
Spurgo eseguito il 12 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
122C_2017

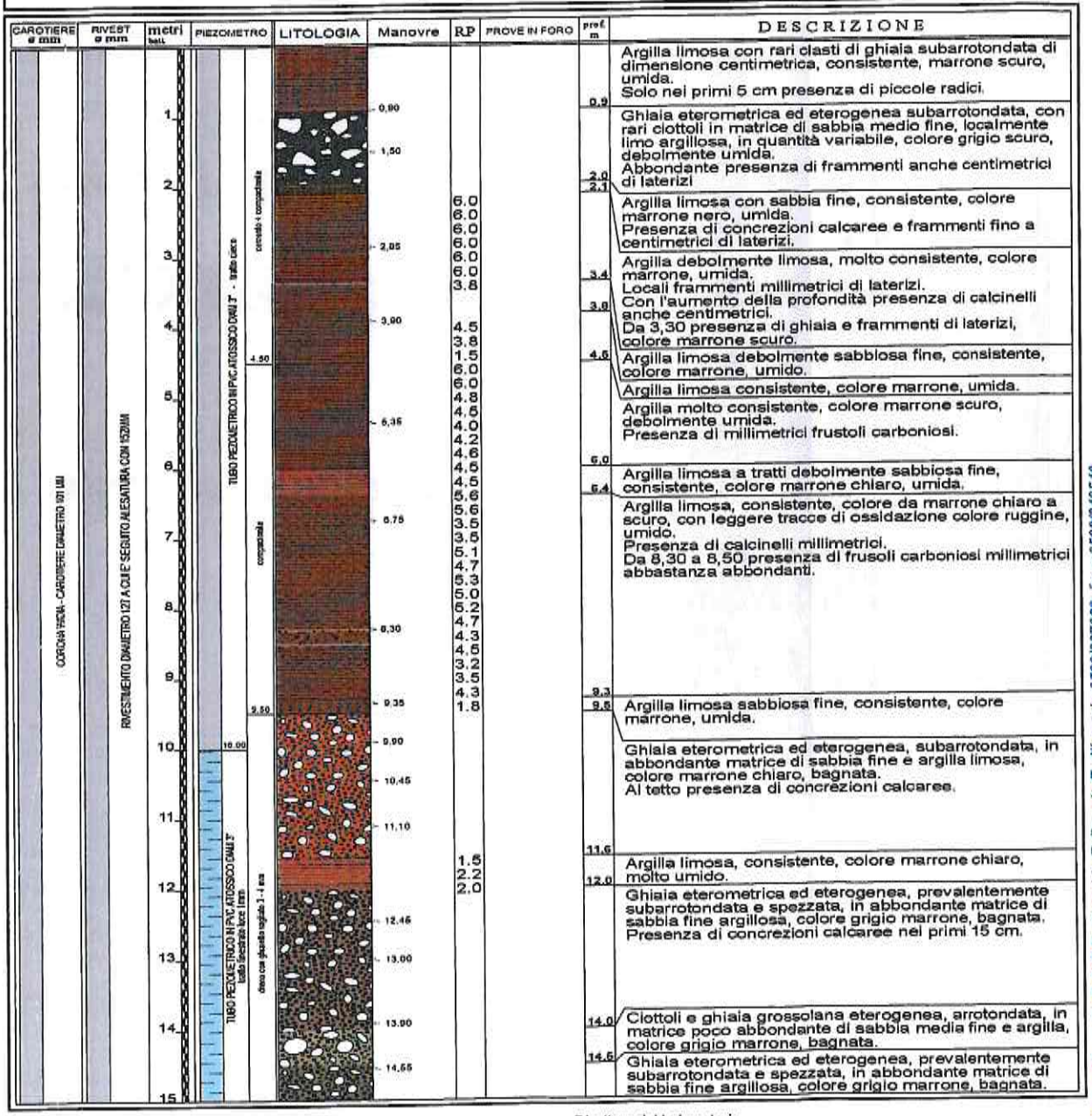
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

PZ5

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

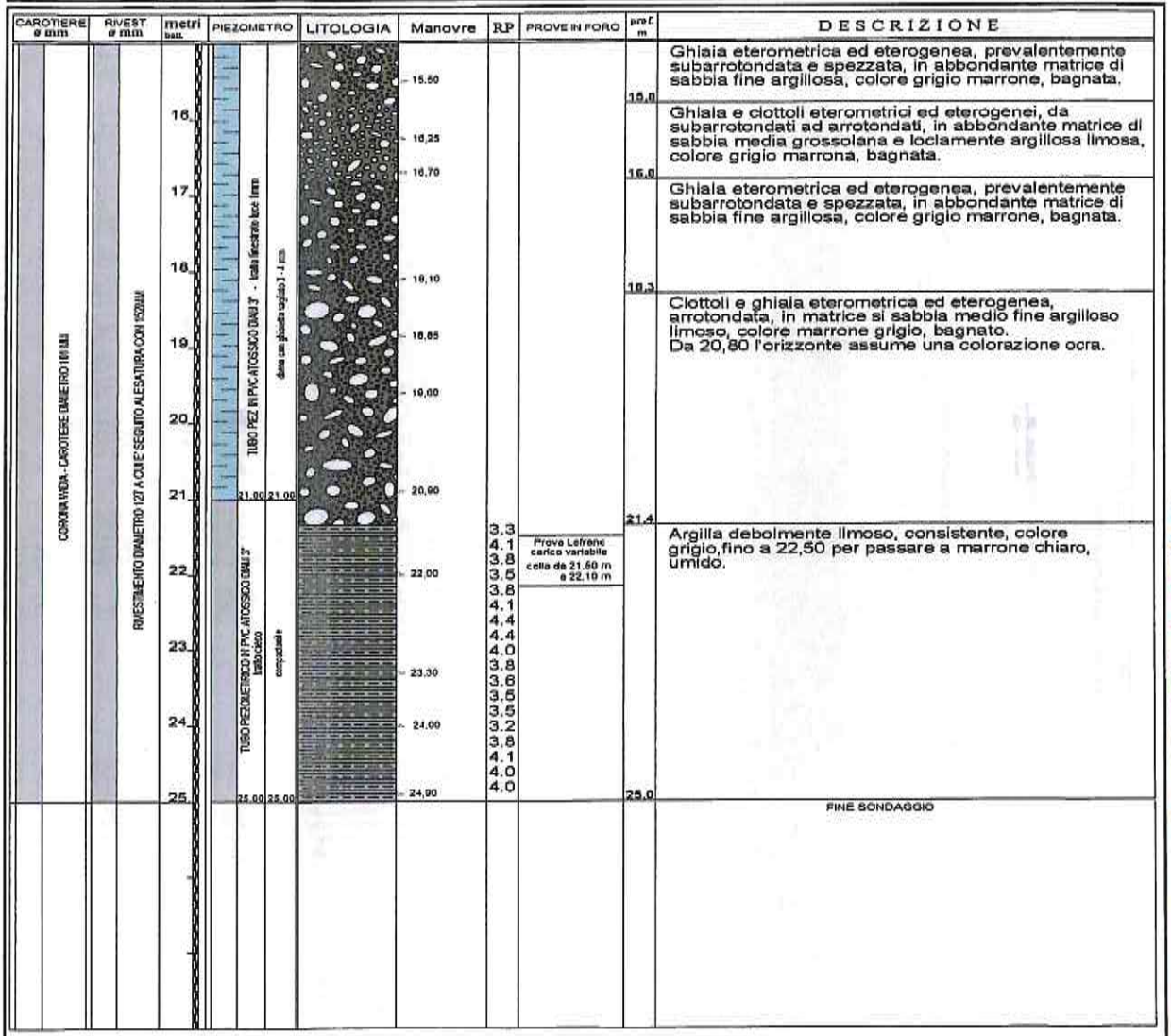
Certificato n.°
122C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ5

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
122C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ5
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
122C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ5
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

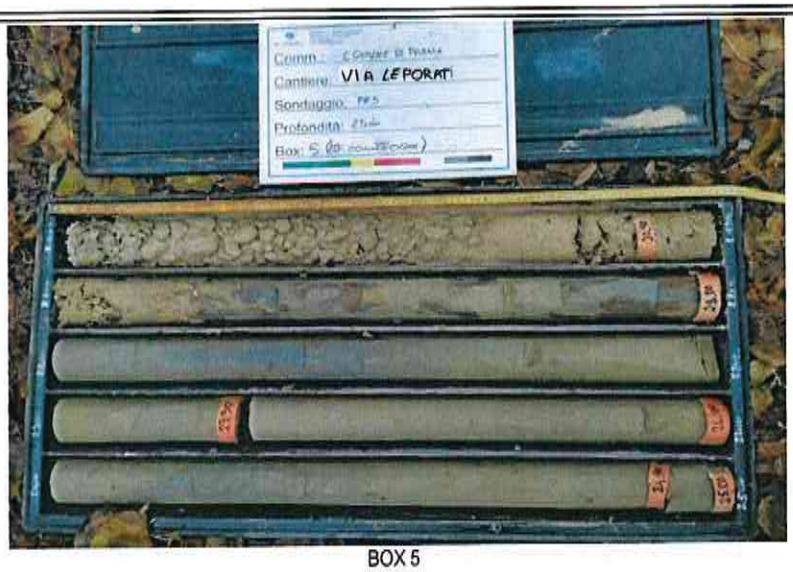
SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.° 122C_2017	
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	**PZ5**

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via Leporati
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.

BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ6**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Piazza G. Matteotti	**Certificato n.°**	**117C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Nenzi Gelmina
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	2500 mm
Morse:	D max 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			**PZ6**
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 12 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	27/11/2017
Data fine:	29/11/2017
Profondità Sond.(m)	25,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 12,00 m. finestrato da 12,00 a 22,00 m cieco da 22,00 a 25,00 m.
Falda	*il 12 dicembre 2017 - falda 14,30 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto 30x30 in ghisa.
Spurgo eseguito il 12 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999810359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

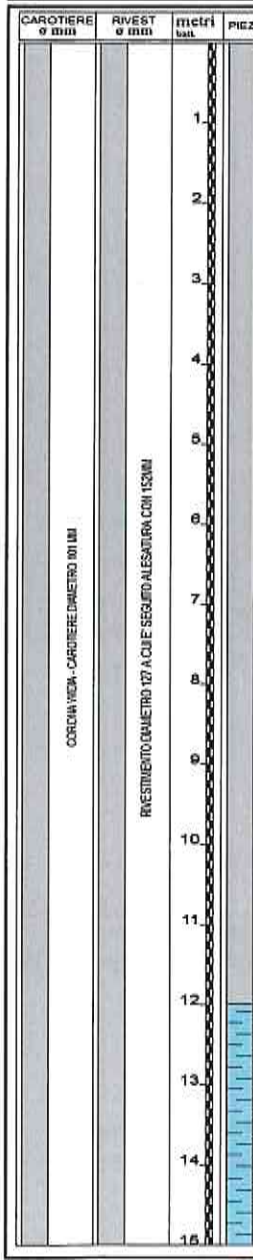
Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ6

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Manovre	RP	PROVE IN FORO
0.50		
1.00		
	4.0	
	3.2	
	3.1	
	3.5	
	2.8	
3.0	3.3	
	3.6	
	3.4	
	4.1	
3.80	4.0	
	4.0	
	3.8	
4.75	3.7	
	4.0	
	3.9	
	4.1	
6.10	3.2	
	4.2	
7.50	4.4	
	3.2	
	2.8	
	2.9	
	3.7	
	3.2	
	3.0	
9.00	2.8	
	2.5	
	2.0	
	1.8	
10.50	2.1	
	2.8	
	3.2	
	3.4	
	3.0	
	2.3	
	2.3	
	2.2	
12.00	2.0	
	2.1	
13.50		
14.00		
15.00		

prof. m	DESCRIZIONE
0.3	Terreno vegetato costituito da argilla limosa debolmente sabbiosa con rari clasti di ghiaia arrotondata, colore marrone scuro, umido. Presenza abbondante di radici.
1.1	Argilla limosa localmente debolmente sabbiosa fine, colore marrone grigio scuro, umido. Presenza di piccole radici e di diffusi frammenti di laterizi da centimetrici a millimetrici.
1.6	
2.0	Sabbia medio fine argillosa limosa, con ghiaia eterometrica ed eterogenea subarrotondata, colore marrone chiaro, debolmente umida. Presenza di frammenti centimetrici di laterizi. A 1,20 presenza di un frammento di vetro colore marrone.
3.4	Argilla limosa sabbiosa fine, colore marrone, debolmente umida. Presenti frammenti da millimetrici a centimetrici di laterizi e pochi resti carboniosi centimetrici.
	Argilla limosa con locale presenza di sabbia fine, consistente, colore marrone chiaro, umida.
	Argilla limosa a tratti debolmente limosa, molto consistente, colore marrone, debolmente umida.
7.0	Argilla a tratti debolmente limosa, colore marrone chiaro con a tratti tracce di ossidazione ocra, umida.
9.4	Argilla limosa e limo argilloso, moderatamente consistente, colore marrone, molto umido.
10.4	Argilla da consistente a molto consistente, colore grigio, molto consistente. Presenza diffusa di calcinelli millimetrici. A 11,60 m presenza di resto carbonioso.
12.2	Ghiaia grossolana e media eterogenea, subarrotondata in abbondante matrice di sabbia fine argillosa limosa, colore marrone chiaro, bagnata. Presenza nei primi 10 cm di una evidente ossidazione ocra e di concrezioni calcaree. Da 13,25 a 13,35 m presenza di argilla debolmente consistente, colore grigia, molto umida.
14.0	Ghiaia grossolana e media eterogenea, subarrotondata in matrice di sabbia fine argillosa limosa, colore marrone chiaro, bagnata.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

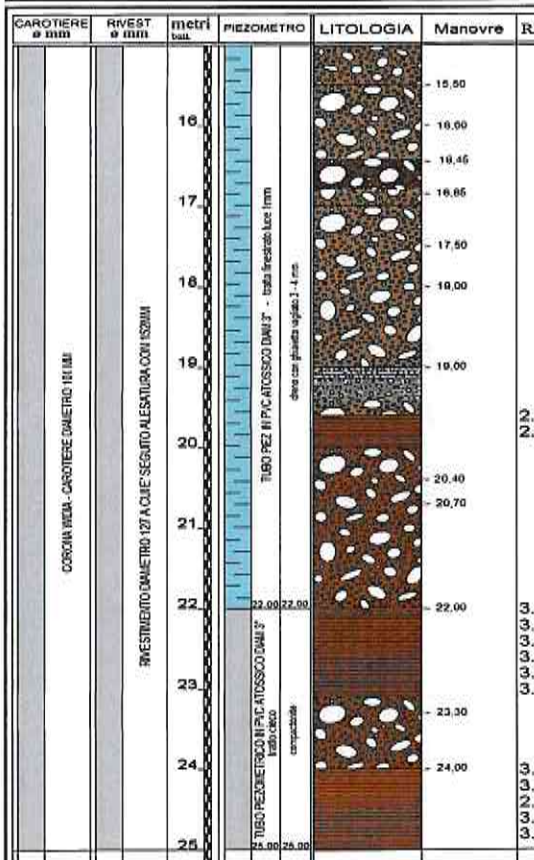
Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	PZ6

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



prof. m	DESCRIZIONE
15,5	Ghiaia grossolana e media eterogenea, subarrotondata in matrice di sabbia fine argillosa limosa, colore marrone chiaro, bagnata.
17,0	Ciottoli e ghiaia eterometrici ed eterogenei, subarrotondati in matrice di sabbia medio fine argillosa limosa, colore marrone chiaro, bagnata. Da 16,40 a 16,80 m presenza di livello colore marrone scuro.
19,0	Ciottoli e ghiaia eterometrici ed eterogenei, subarrotondati in abbondante matrice di sabbia medio fine debolmente argillosa limosa, colore marrone chiaro, bagnata.
19,4	Argilla limosa con sabbia fine e ghiaia eterogenea subarrotondata talvolta spezzata, colore grigio, molto umida.
19,6	Ciottoli e ghiaia eterometrici ed eterogenei, arrotondati in matrice di argilla limosa debolmente sabbiosa fine, colore marrone chiaro, molto umida.
20,0	Argilla limosa con livelli di sabbia media fine, colore marrone e tracce di ossidazione color ruggine, molto umida.
22,0	Ciottoli e ghiaie eterometriche ed eterogenee, da subarrotondate a arrotondate talvolta spezzate, in abbondante matrice di sabbia fine limo argillosa, colore marrone bagnato
23,1	Argilla limosa con sabbia fine, mediamente consistente, colore marrone con rare tracce di ossidazione brune e ocra, umida.
24,0	Ciottoli e ghiaie eterometriche ed eterogenee, da subarrotondate a arrotondate talvolta spezzate, in abbondante matrice di sabbia fine limo argillosa, colore marrone bagnato
25,0	Argilla limosa con sabbia fine, mediamente consistente, colore marrone, molto umida.
	FINE SONDAGGIO

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ6
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ6
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
117C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ6
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Piazza G. Matteotti
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.

BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3855 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ7**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Via U. Bassi	**Certificato n.°**	**114C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Casagrande C4
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	37000 mm
Morse:	Ømax: 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ7
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 12 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	20/11/2017
Data fine:	24/11/2017
Profondità Sond.(m)	25,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 9,00 m. finestrato da 9,00 a 19,00 m cieco da 19,00 a 25,00 m.
Falda	*il 12 dicembre 2017 - falda 15,92 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto 30x30 in ghisa.
Spurgo eseguito il 12 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

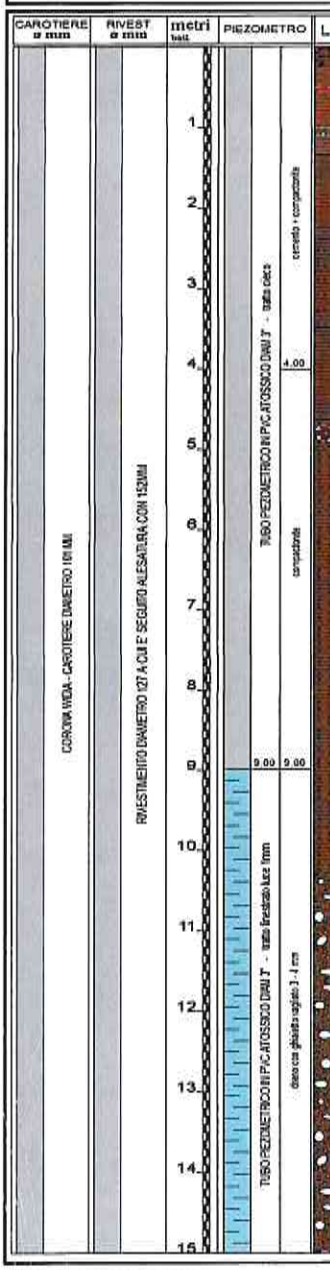
Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ7

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

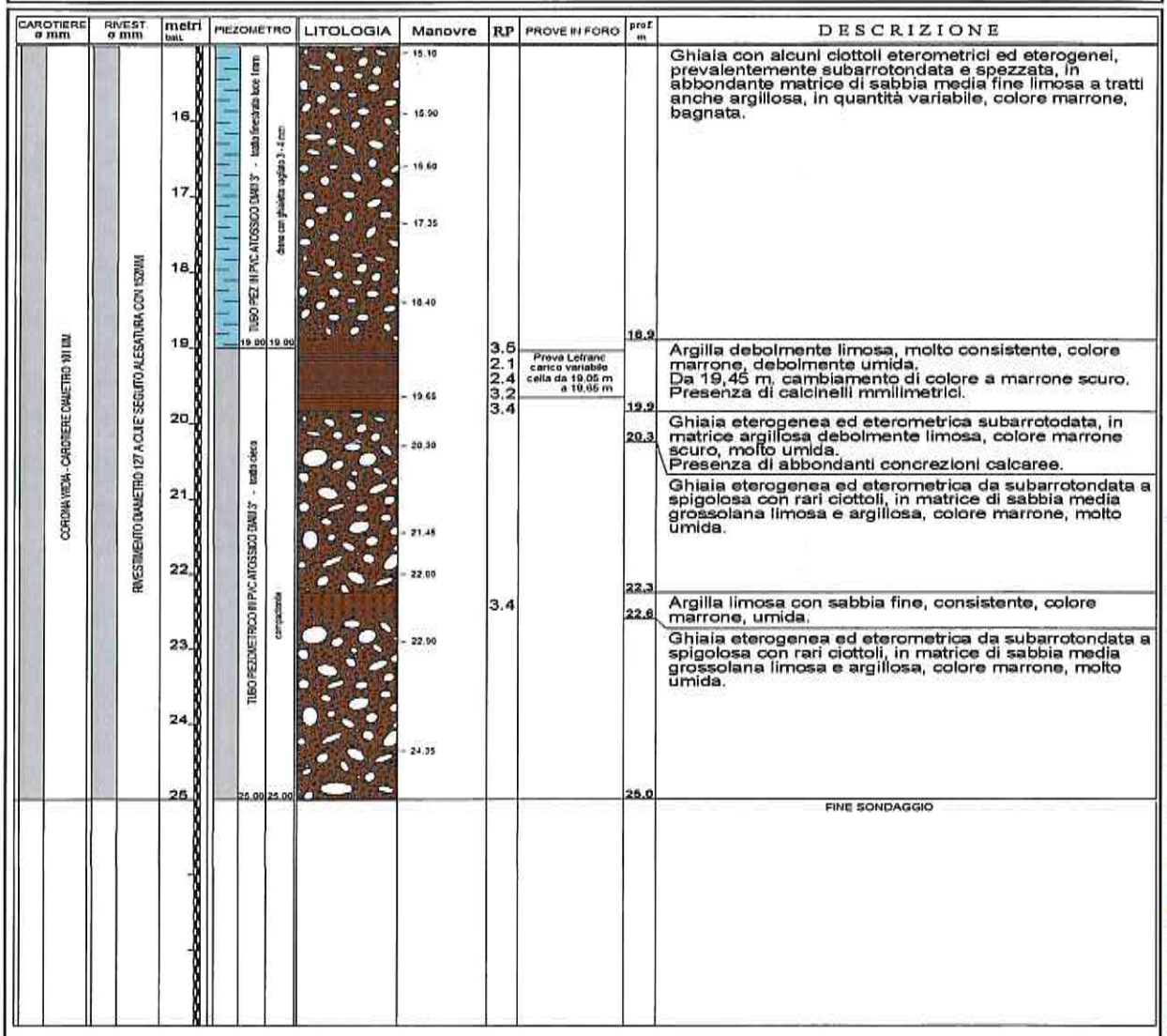
Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S) — PZ7

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ7
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3635 Circ 7619/STC

Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ7
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
114C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			**PZ7**
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Via U. Bassi
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.

BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)

Committente:	Comune di Parma	**Nome prova:**	**PZ8**
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA		
Località:	Parma - Strada Farnese	**Certificato n.°**	**113C_2017**
n.° commessa:	07400017_FG		

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Ubicazione



CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Normativa di riferimento

A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche

DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione

Caratteristiche Sonda

Marca/Modello	Casagrande C4
Coppia	4361 Nm
Corsa utile:	37000 mm
Morse:	Ømax: 200 mm

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	PZ8

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piazzamento





Foto spurgo eseguito il 7 dicembre 2017

CARATTERISTICHE SONDAGGIO

Data inizio:	15/11/2017
Data fine:	17/11/2017
Profondità Sond.(m)	25,00 m.
Diam. Perforazione	101 mm

Strumetazione installata

Tipo:	Piezometro in PVC atossico tipo NORTON
Caratteristiche:	Diametro 3" cieco da 0,00 a 7,00 m. finestrato da 7,00 a 19,00 m cieco da 19,00 a 25,00 m.
Falda	*il 7 dicembre 2017 - falda 19,17 m. da p.c.*

NOTE: Installato pozzetto a fungo.
Spurgo eseguito il 7 dicembre 2017 mediante estrazione di acqua con elettropompa sommersa diametro 3"

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

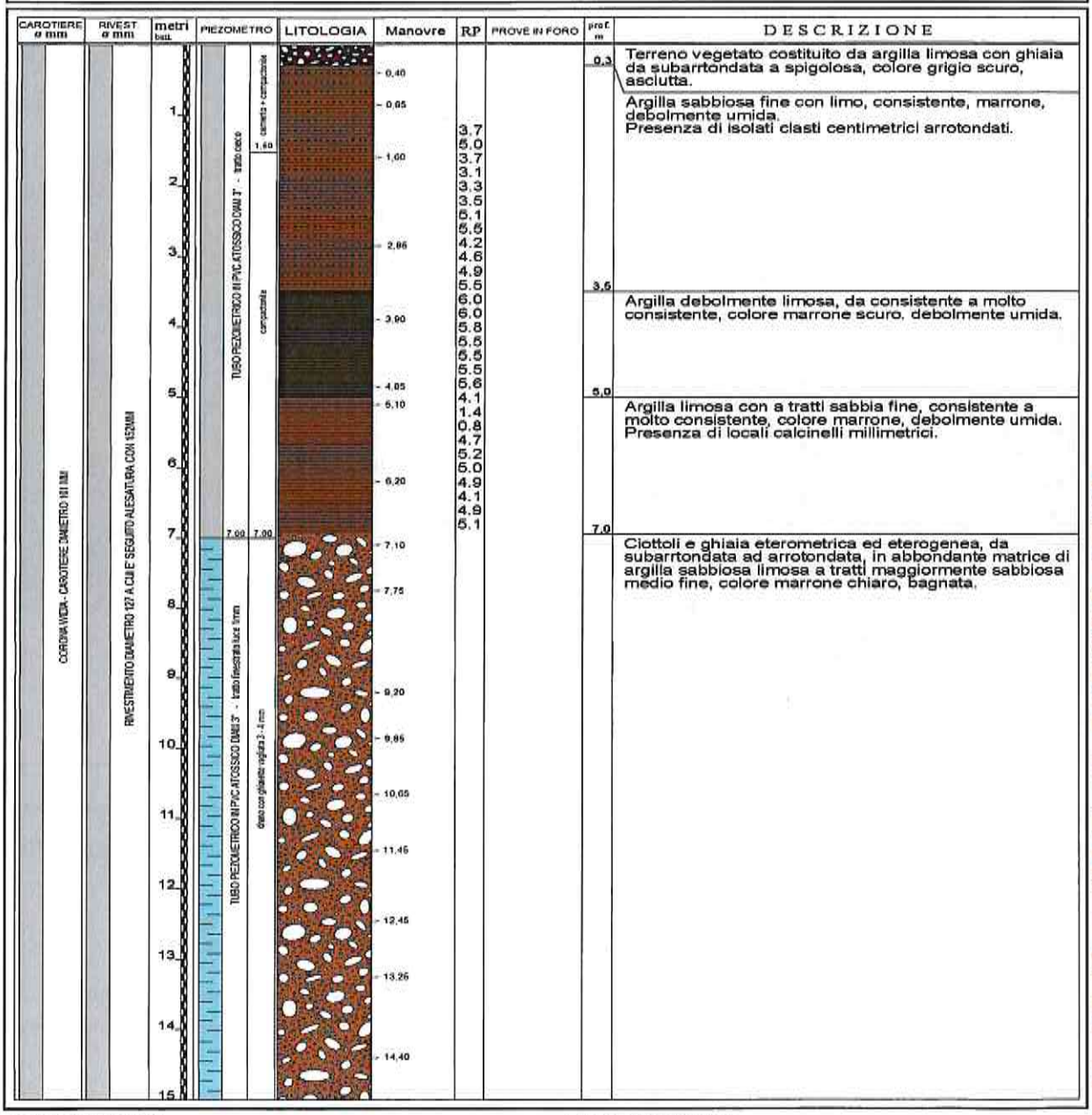
Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	**PZ8**

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

SUBSOIL
INDAGINI GEOLOGICHE & MONITORAGGI GEOTECNICI

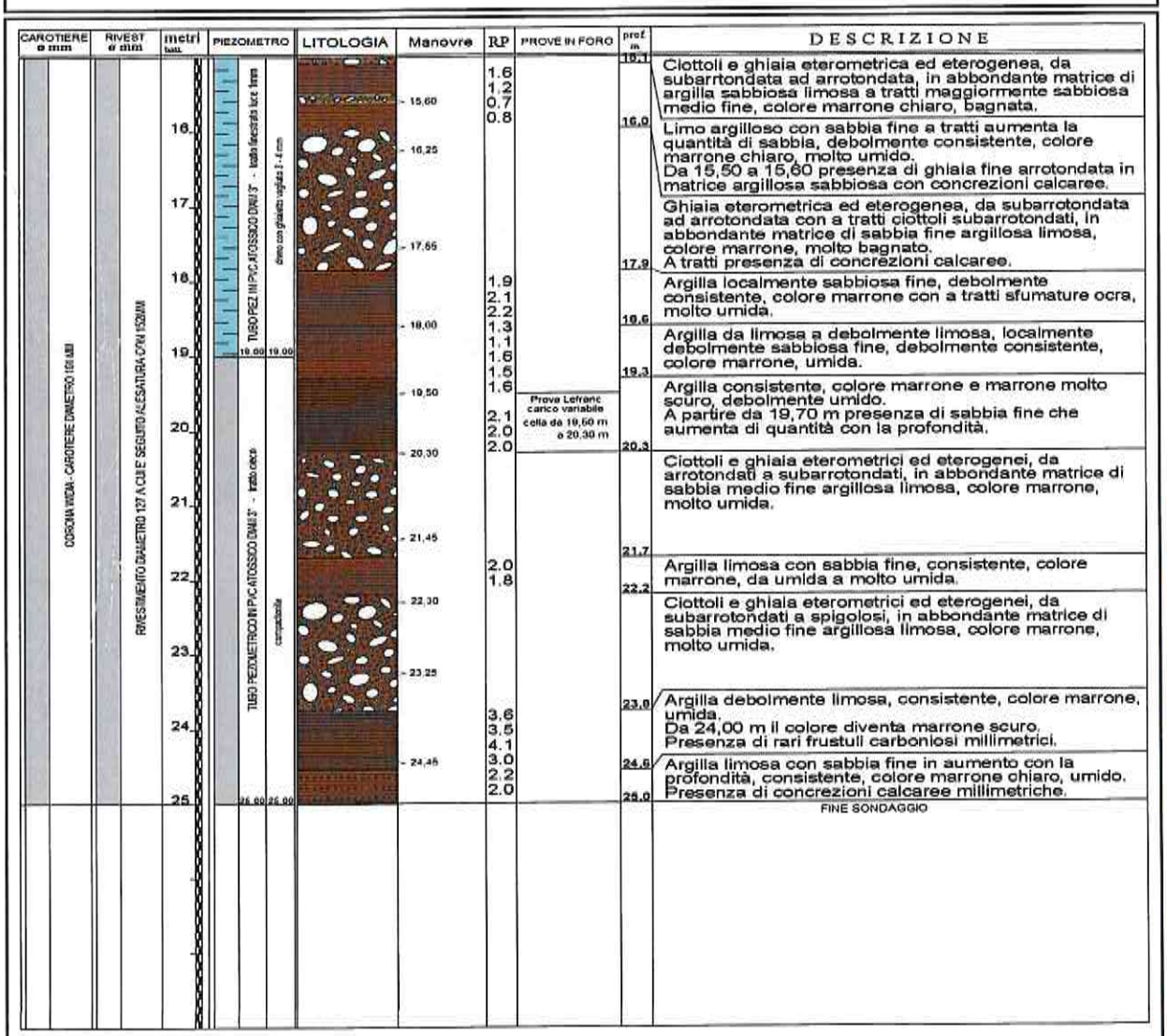
Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)	PZ8

Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

SONDAGGIO

Stratigrafia



Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e PJVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7819/STC

Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ8
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 1
Profondità da 0,00 a 5,00 m.



BOX 2
Profondità da 5,00 a 10,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999510359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Ministeriale n.° 3655 Circ 7619/STC

Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ8
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 3
Profondità da 10,00 a 15,00 m.



BOX 4
Profondità da 15,00 a 20,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/c, 42027 Montecchio Emilia, Reggio Emilia
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° Iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3855 Circ 7619/STC

Certificato n.°
113C_2017

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO (S)			PZ8
Committente:	Comune di Parma	Località:	Parma - Strada Farnese
Lavoro:	Realizzazione di piezometri - Progetto AMIIGA	n.° commessa:	07400017_FG

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CASSE



BOX 5
Profondità da 20,00 a 25,00 m.

BOX 6
Profondità da 25,00 a 30,00 m.

Tecnico del laboratorio
Dott. Roberto Spagni

Direttore del Laboratorio
Giorgini Fabrizio

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/c 42027 Montecchio E, Reggio Emilia - tel.: 0522/887268 -fax.: 0522/249540

ALLEGATO 2

Prove permeabilità tipo Lefranc

Pz3 LF1
Pz5 LF1
Pz6 LF1
Pz7 LF1
Pz8 LF1

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

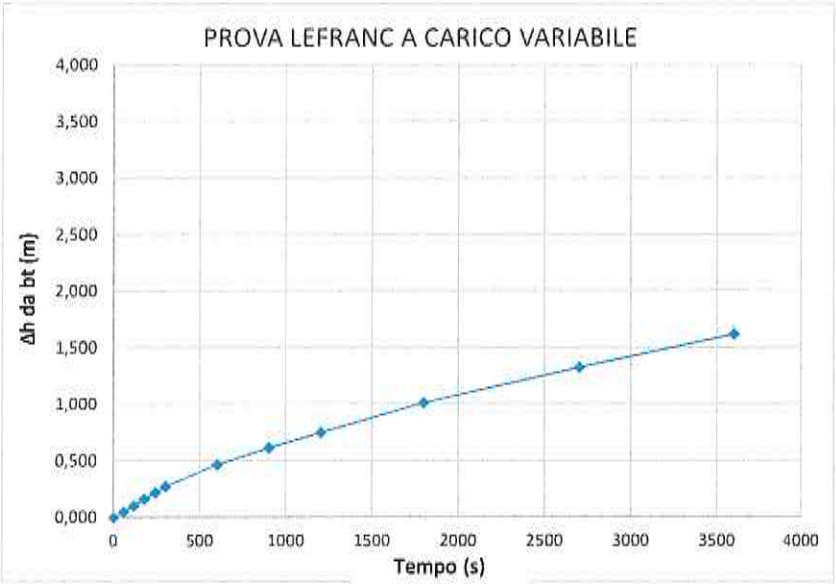
Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA		
Cantiere	Parma - Via Pasini	***Nome prova:***	***Pz3 - LF1***
n.° commessa:	07400017_FG		

DATI DI PROVA

Sondaggio	**Pz3**	**Diametro del foro (D):**	**0,127 m**
Prof. prova:	**dal 23 m. a 23,65 m. dal pc**	**Spessore filtro (L):**	**0,65 m.**
Quota falda:	**8,33 m. dal pc**	**Altezza acqua iniziale (h1):**	**0,465 m. da bocca foro**
Altezza bocca tubo da p.c.:	**0,35 m.**	**Altezza acqua finale (h2):**	**1,62 m. da bocca foro**
Carico idrostatico iniziale:	**8,68 m.**	**Tempo prova (t2-t1):**	**60 min**

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0,000	8,680
60	0,048	8,632
120	0,103	8,577
180	0,165	8,515
240	0,218	8,462
300	0,273	8,407
600	0,465	8,215
900	0,615	8,065
1200	0,750	7,930
1800	1,013	7,667
2700	1,325	7,355
3600	1,620	7,060



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 2{,}41E\text{-}07 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 20000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 2{,}622$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)} \ln(h1/h2) = 8{,}20E\text{-}07 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =L, per L>D
Cf = 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 0,65

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

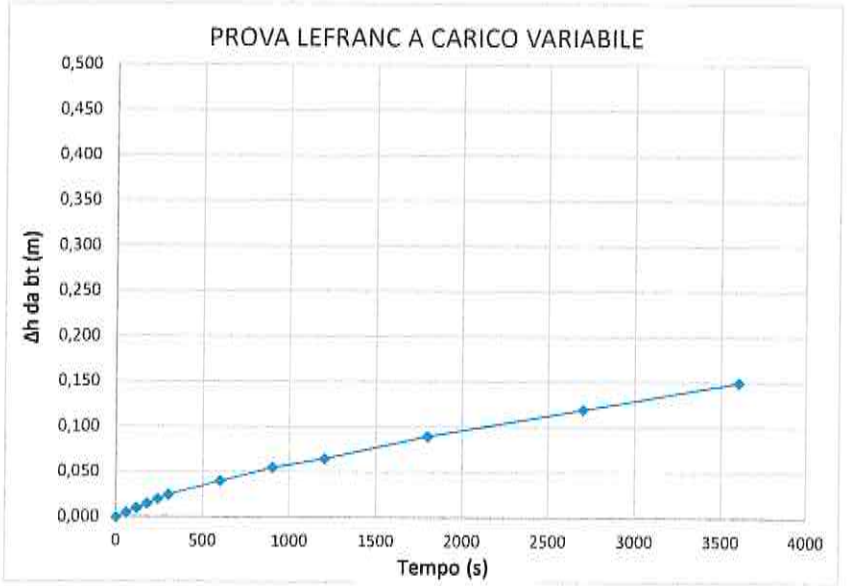
Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA		
Cantiere	Parma - Via Leporati		
n.° commessa:	07400017_FG	***Nome prova:***	***Pz5 - LF1***

DATI DI PROVA

Sondaggio	**Pz5**	**Diametro del foro (D):**	**0,127 m**
Prof. prova:	**dal 21,5 m. a 22,1 m. dal pc**	**Spessore filtro (L):**	**0,60 m.**
Quota falda:	**10,5 m. dal pc**	**Altezza acqua iniziale (h1):**	**0,04 m. da bocca foro**
Altezza bocca tubo da p.c.:	**0,2 m.**	**Altezza acqua finale (h2):**	**0,15 m. da bocca foro**
Carico idrostatico iniziale:	**10,7 m.**	**Tempo prova (t2-t1):**	**60 min**

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0,000	10,700
60	0,005	10,695
120	0,010	10,690
180	0,015	10,685
240	0,020	10,680
300	0,025	10,675
600	0,040	10,660
900	0,055	10,645
1200	0,065	10,635
1800	0,090	10,610
2700	0,120	10,580
3600	0,150	10,550



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 5{,}06E\text{-}09 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 1000000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 2{,}504$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)} \quad \ln(h1/h2) = 6{,}08E\text{-}08 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =L, per L>D
Cf = 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 0,6

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

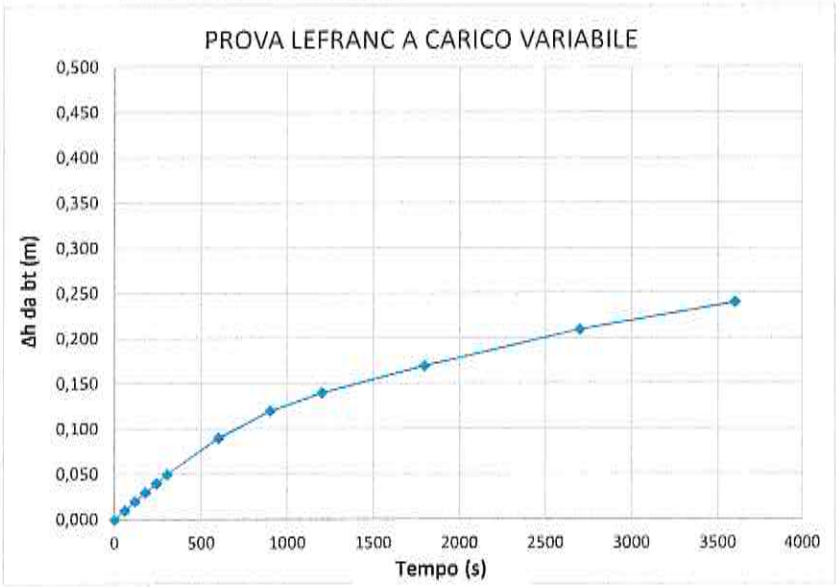
Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA		
Cantiere	Parma - Piazza Matteotti	***Nome prova:***	***Pz6 - LF1***
n.° commessa:	07400017_FG		

DATI DI PROVA

Sondaggio	**Pz6**	**Diametro del foro (D):**	**0,127 m**
Prof. prova:	**dal 24 m. a 25 m. dal pc**	**Spessore filtro (L):**	**1,00 m.**
Quota falda:	**7,3 m. dal pc**	**Altezza acqua iniziale (h1):**	**0,09 m. da bocca foro**
Altezza bocca tubo da p.c.:	**0,5 m.**	**Altezza acqua finale (h2):**	**0,24 m. da bocca foro**
Carico idrostatico iniziale:	**7,8 m.**	**Tempo prova (t2-t1):**	**60 min**

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0,000	7,800
60	0,010	7,790
120	0,020	7,780
180	0,030	7,770
240	0,040	7,760
300	0,050	7,750
600	0,090	7,710
900	0,120	7,680
1200	0,140	7,660
1800	0,170	7,630
2700	0,210	7,590
3600	0,240	7,560



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 6{,}18E\text{-}08 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 60000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 3{,}412$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)} \; ln(h1/h2) = 1{,}32E\text{-}07 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =L, per L>D
Cf = 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 1

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

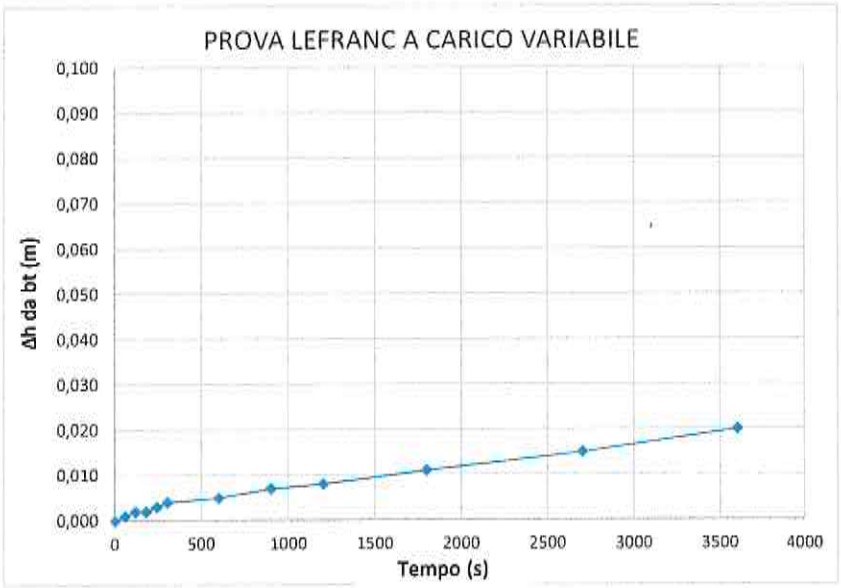
Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA		
Cantiere	Parma - Via U. Bassi	***Nome prova:***	***Pz7 - LF1***
n.° commessa:	07400017_FG		

DATI DI PROVA

Sondaggio	**Pz7**	**Diametro del foro (D):**	**0,127 m**
Prof. prova:	**dal 19,05 m. a 19,65 m. dal pc**	**Spessore filtro (L):**	**0,60 m.**
Quota falda:	**2,9 m. dal pc**	**Altezza acqua iniziale (h1):**	**0,005 m. da bocca foro**
Altezza bocca tubo da p.c.:	**0,5 m.**	**Altezza acqua finale (h2):**	**0,02 m. da bocca foro**
Carico idrostatico iniziale:	**3,4 m.**	**Tempo prova (t2-t1):**	**60 min**

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0,000	3,400
60	0,001	3,399
120	0,002	3,398
180	0,002	3,398
240	0,003	3,397
300	0,004	3,396
600	0,005	3,395
900	0,007	3,393
1200	0,008	3,392
1800	0,011	3,389
2700	0,015	3,385
3600	0,020	3,380



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 5{,}06E\text{-}09 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 1000000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 2{,}504$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)}\ ln(h1/h2) = 2{,}60E\text{-}08 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =L, per L>D
Cf = 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 0,6

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

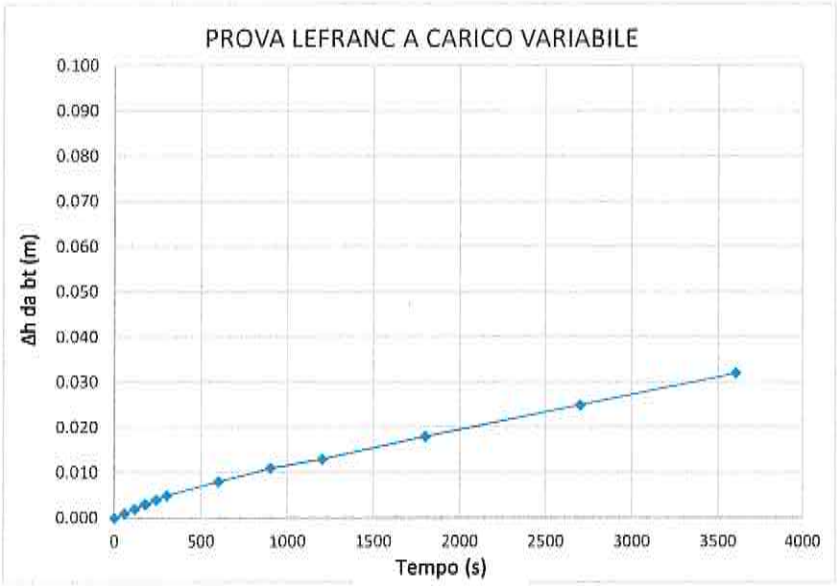
Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA		
Cantiere	Parma - Strada Farnese	***Nome prova:***	***Pz8 - LF1***
n.° commessa:	07400017_FG		

DATI DI PROVA

Sondaggio	**Pz8**	**Diametro del foro (D):**	**0,127 m**
Prof. prova:	**dal 19.5 m. a 20.3 m. dal pc**	**Spessore filtro (L):**	**0,80 m**
Quota falda:	**7.1 m. dal pc**	**Altezza acqua iniziale (h1):**	**0.008 m. da bocca foro**
Altezza bocca tubo da p.c.:	**0.3 m.**	**Altezza acqua finale (h2):**	**0.032 m. da bocca foro**
Carico idrostatico iniziale:	**7.4 m.**	**Tempo prova (t2-t1):**	**60 min**

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0.000	7.400
60	0.001	7.399
120	0.002	7.398
180	0.003	7.397
240	0.004	7.396
300	0.005	7.395
600	0.008	7.392
900	0.011	7.389
1200	0.013	7.387
1800	0.018	7.382
2700	0.025	7.375
3600	0.032	7.368



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 4.27E\text{-}09 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 1000000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 2.967$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)} \quad \ln(h1/h2) = 1.43E\text{-}08 \text{ m/s}$$

dove:
Cf=L, per L>D
Cf= 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 0.8

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL
Strada Barco 1C – Montecchio Emilia (RE)
Tel. 0522/887268 – Fax. 0522/ 249540

ALLEGATO 3

Prove permeabilità tipo Lefranc

Slug Test Pz3

Slug Test Pz5

Slug Test Pz6

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***12/12/2017***
Cantiere	Parma - Via Pasini	***Sondaggio:***	***Pz3***
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

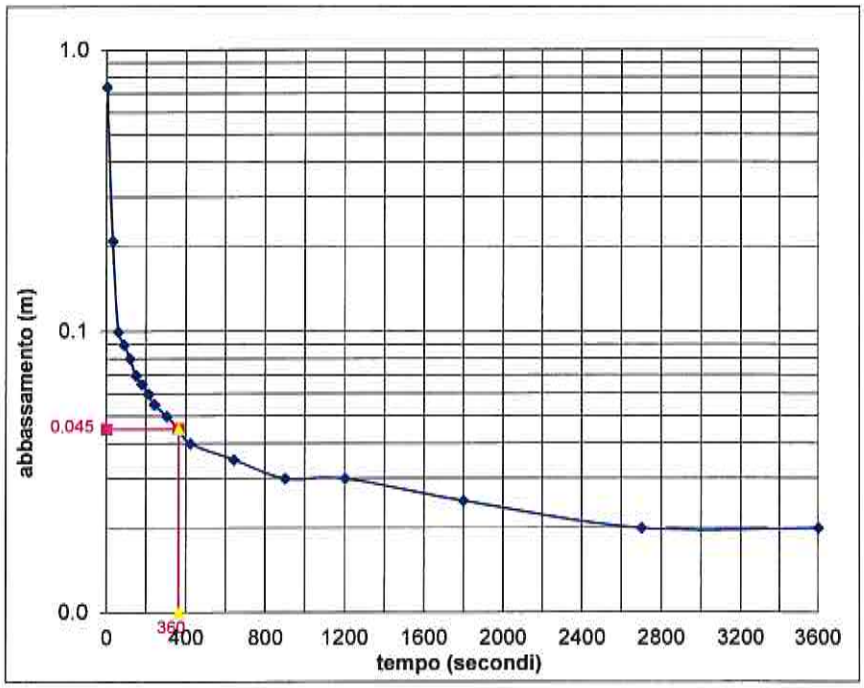
Lunghezza pz:	**25 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**24 m**
sommità da p.c.:	**18 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**4"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**23 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**09:15**
Ora stop pompaggio:	**09:45**
Portata di emungimento:	**2.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**13.48 m**

Riferimento bibliografico: Bouwer-Rice 1976

Tempo (sec)	Falda (m)	S (m)
0	14.220	0.740
30	13.690	0.210
60	13.580	0.100
90	13.570	0.090
120	13.560	0.080
150	13.550	0.070
180	13.545	0.065
210	13.540	0.060
240	13.535	0.055
300	13.530	0.050
360	13.525	0.045
420	13.520	0.040
640	13.515	0.035
900	13.510	0.030
1200	13.510	0.030
1800	13.505	0.025
2700	13.500	0.020
3600	13.500	0.020



r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**6**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
m	**0.008**	coeff. angolare grafico semilogaritmico
s_o	**0.74**	abbassamento iniziale (m)
s	**0.045**	variazione di livello rispetto alla condizione indisturbata (m)
t	**360**	valore di t riferito ad s (sec)
ln (Re/rd)	**2.357**	[1,1/ln(H/rd)+c/(L/rd)]^-1
c	**6.5**	fattore di forma
H	**10.52**	altezza tavola d'acqua

$K = (r^2 * \ln(Re/rd))m/2L$	***2.22E-06 m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***12/12/2017***
Cantiere	Parma - Via Pasini	***Sondaggio:***	***Pz3***
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

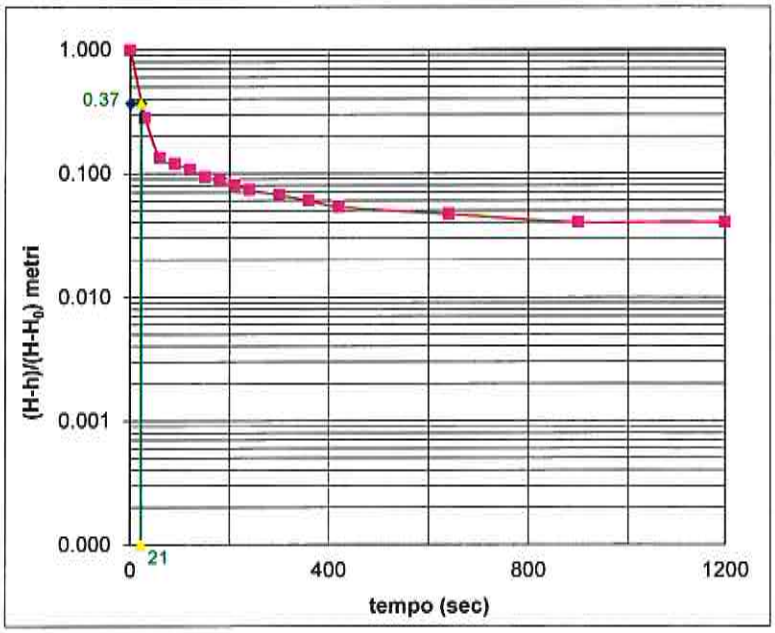
Lunghezza pz:	**25 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**24 m**
sommità da p.c.:	**18 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**4"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**23 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**09:15**
Ora stop pompaggio:	**09:45**
Portata di emungimento:	**2.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**13.48 m**

Riferimento bibliografico: Hvorslev 1951; Feerze and Cherry 1979

falda da pc (m)	tempo (sec)	H-h (m)	(H-h)/(H-H0)
14.220	0	0.740	1.000
13.690	30	0.210	0.284
13.580	60	0.100	0.135
13.570	90	0.090	0.122
13.560	120	0.080	0.108
13.550	150	0.070	0.095
13.545	180	0.065	0.088
13.540	210	0.060	0.081
13.535	240	0.055	0.074
13.530	300	0.050	0.068
13.525	360	0.045	0.061
13.520	420	0.040	0.054
13.515	640	0.035	0.047
13.510	900	0.030	0.041
13.510	1200	0.030	0.041
13.505	1800	0.025	0.034
13.500	2700	0.020	0.027
13.500	3600	0.020	0.027



L/R	**39.474**	rapporto tra lunghezza tratto fenestrato e raggio foro
r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**6**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
T0	**21**	valore di t in un grafico semilogaritmico di (H-h)/(H-H0) vs t, dove (H-h)/(H-H0) = 0,37
H	**13.48**	carico idraulico statico (livello misurato immediatamente prima dell'inizio della prova di svuotamento)
H0	**14.51**	carico idraulico indotto a t=0 (inizio della prova)

K = (r2*ln(L/R))/2LT0 (per L/R>8)	***2.12E-05 m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***12/12/2017***
Cantiere	Parma - Piazza G. Matteotti	***Sondaggio:***	***Pz5***
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

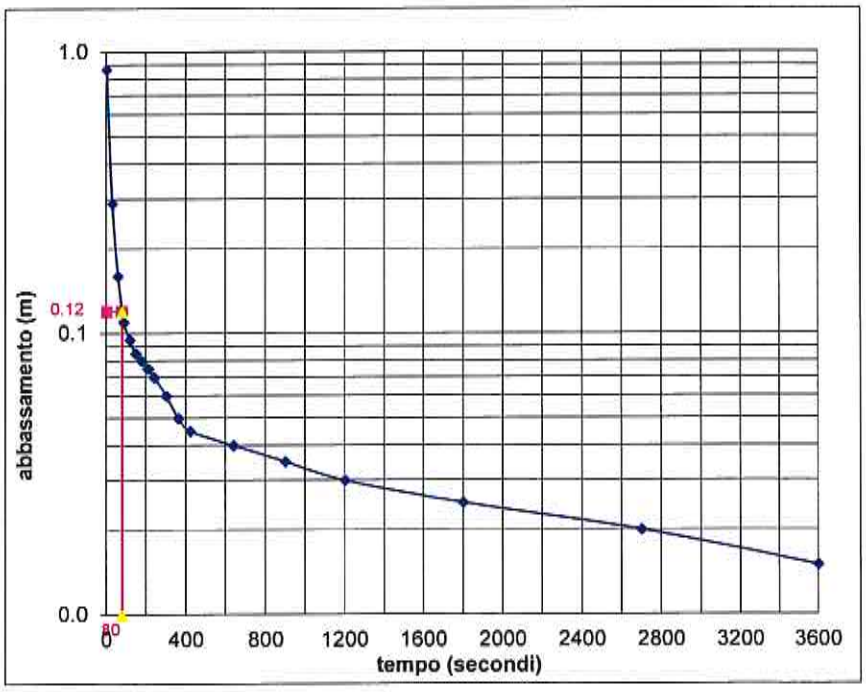
Lunghezza pz:	**25 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**21 m**
sommità da p.c.:	**10 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**4"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**25 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**11:25**
Ora stop pompaggio:	**12:00**
Portata di emungimento:	**2.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**15.68 m**

Riferimento bibliografico: Bouwer-Rice 1976

Tempo (sec)	Falda (m)	S (m)
0	16.550	0.870
30	15.970	0.290
60	15.840	0.160
90	15.790	0.110
120	15.775	0.095
150	15.765	0.085
180	15.760	0.080
210	15.755	0.075
240	15.750	0.070
300	15.740	0.060
360	15.730	0.050
420	15.725	0.045
640	15.720	0.040
900	15.715	0.035
1200	15.710	0.030
1800	15.705	0.025
2700	15.700	0.020
3600	15.695	0.015



r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**11**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
m	**0.025**	coeff. angolare grafico semilogaritmico
s_o	**0.87**	abbassamento iniziale (m)
s	**0.12**	variazione di livello rispetto alla condizione indisturbata (m)
t	**80**	valore di t riferito ad s (sec)
ln (Re/rd)	**2.505**	[1,1/ln(H/rd)+c/(L/rd)]^-1
c	**6.5**	fattore di forma
H	**5.32**	altezza tavola d'acqua

$K = (r^2 * \ln(Re/rd))m/2L$ ***4.09E-06*** ***m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniaterlale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***12/12/2017***
Cantiere	Parma - Piazza G. Matteotti	***Sondaggio:***	***Pz6***
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

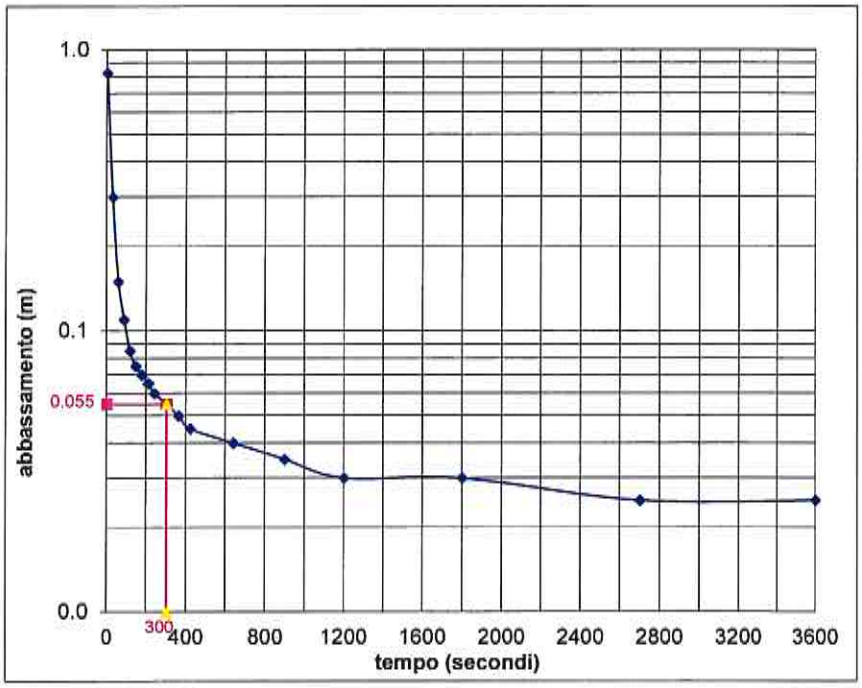
Lunghezza pz:	**25 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**22 m**
sommità da p.c.:	**12 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**4"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**23 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**14:00**
Ora stop pompaggio:	**14:30**
Portata di emungimento:	**2.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**14.3 m**

Riferimento bibliografico: Bouwer-Rice 1976

Tempo (sec)	Falda (m)	S (m)
0	15.130	0.830
30	14.600	0.300
60	14.450	0.150
90	14.410	0.110
120	14.385	0.085
150	14.375	0.075
180	14.370	0.070
210	14.365	0.065
240	14.360	0.060
300	14.355	0.055
360	14.350	0.050
420	14.345	0.045
640	14.340	0.040
900	14.335	0.035
1200	14.330	0.030
1800	14.330	0.030
2700	14.325	0.025
3600	14.325	0.025



r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**10**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
m	**0.009**	coeff. angolare grafico semilogaritmico
s_o	**0.83**	abbassamento iniziale (m)
s	**0.055**	variazione di livello rispetto alla condizione indisturbata (m)
t	**300**	valore di t riferito ad s (sec)
ln (Re/rd)	**2.638**	[1,1/ln(H/rd)+c/(L/rd)]^-1
c	**6.5**	fattore di forma
H	**7.7**	altezza tavola d'acqua

$K = (r^2 * \ln(Re/rd))m/2L$	***1.73E-06***	***m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	**DATA:**	12/12/2017
Cantiere	Parma - Piazza G. Matteotti	**Sondaggio:**	Pz6
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

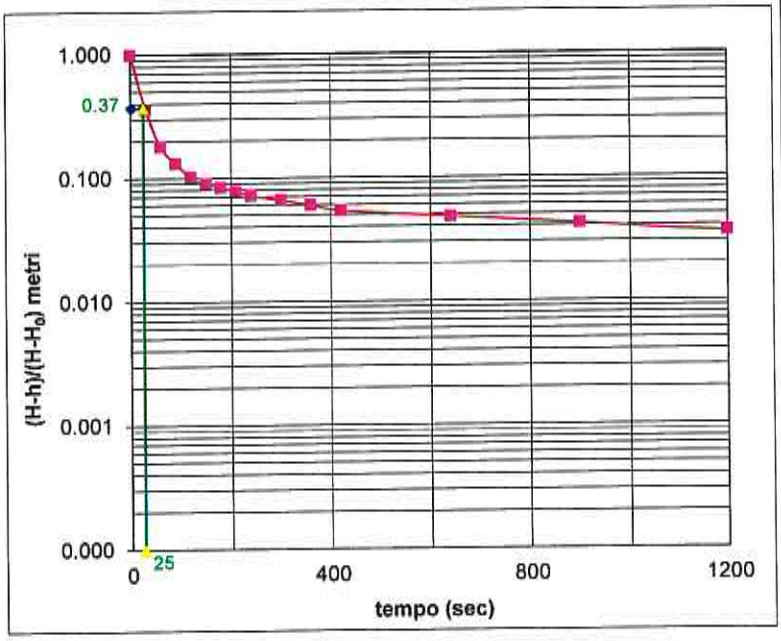
Lunghezza pz:	25 m
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	22 m
sommità da p.c.:	12 m
Diametro del foro :	152 mm
Diametro del piezometro:	4"
Sistema di svuotamento:	POMPA SOMMERSA
Profondità di posa:	23 m

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	14:00
Ora stop pompaggio:	14:30
Portata di emungimento:	2.5 l/s
Tipo fuoriuscita evidenziata:	acqua pulita
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	14.3 m

Riferimento bibliografico: Hvorslev 1951; Feerze and Cherry 1979

falda da pc (m)	tempo (sec)	H-h (m)	(H-h)/(H-H0)
15.130	0	0.830	1.000
14.600	30	0.300	0.361
14.450	60	0.150	0.181
14.410	90	0.110	0.133
14.385	120	0.085	0.102
14.375	150	0.075	0.090
14.370	180	0.070	0.084
14.365	210	0.065	0.078
14.360	240	0.060	0.072
14.355	300	0.055	0.066
14.350	360	0.050	0.060
14.345	420	0.045	0.054
14.340	640	0.040	0.048
14.335	900	0.035	0.042
14.330	1200	0.030	0.036
14.330	1800	0.030	0.036
14.325	2700	0.025	0.030
14.325	3600	0.025	0.030



L/R	**65.789**	rapporto tra lunghezza tratto fenestrato e raggio foro
r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**10**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
T_0	**25**	valore di t in un grafico semilogaritmico di $(H-h)/(H-H_0)$ vs t, dove $(H-h)/(H-H_0) = 0,37$
H	**14.3**	carico idraulico statico (livello misurato immediatamente prima dell'inizio della prova di svuotamento)
H_0	**14.51**	carico idraulico indotto a t=0 (inizio della prova)

$K = (r2*\ln(L/R))/2LT_0$ (per L/R>8)	***1.22E-05 m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***12/12/2017***
Cantiere	Parma - Piazza G. Matteotti	***Sondaggio:***	***Pz5***
n.° commessa:	07400017_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

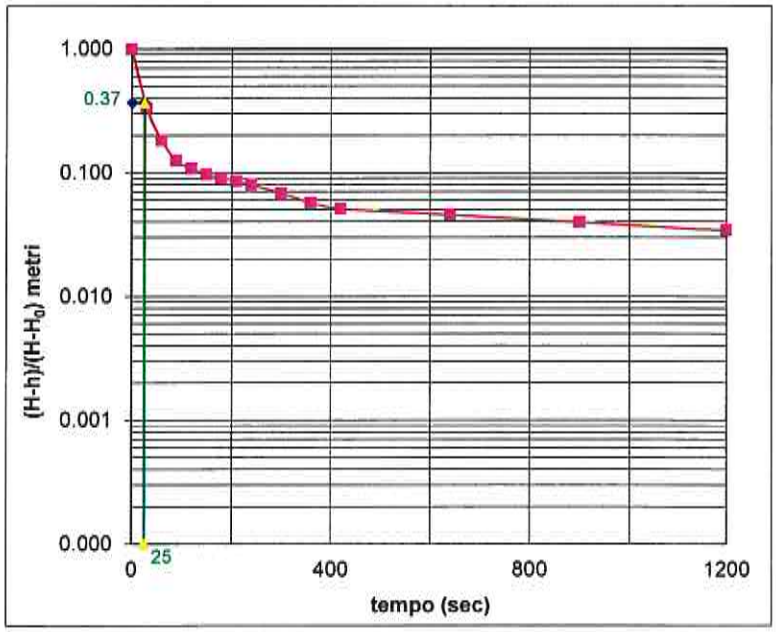
Lunghezza pz:	**25 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**21 m**
sommità da p.c.:	**10 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**4"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**25 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**11:25**
Ora stop pompaggio:	**12:00**
Portata di emungimento:	**2.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**15.68 m**

Riferimento bibliografico: Hvorslev 1951; Feerze and Cherry 1979

falda da pc (m)	tempo (sec)	H-h (m)	(H-h)/(H-H0)
16.550	0	0.870	1.000
15.970	30	0.290	0.333
15.840	60	0.160	0.184
15.790	90	0.110	0.126
15.775	120	0.095	0.109
15.765	150	0.085	0.098
15.760	180	0.080	0.092
15.755	210	0.075	0.086
15.750	240	0.070	0.080
15.740	300	0.060	0.069
15.730	360	0.050	0.057
15.725	420	0.045	0.052
15.720	640	0.040	0.046
15.715	900	0.035	0.040
15.710	1200	0.030	0.034
15.705	1800	0.025	0.029
15.700	2700	0.020	0.023
15.695	3600	0.015	0.017



L/R	**72.368**	rapporto tra lunghezza tratto fenestrato e raggio foro
r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**11**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
T_0	**25**	valore di t in un grafico semilogaritmico di (H-h)/(H-H_0) vs t, dove (H-h)/(H-H_0) = 0,37
H	**15.68**	carico idraulico statico (livello misurato immediatamente prima dell'inizio della prova di svuotamento)
H_0	**14.51**	carico idraulico indotto a t=0 (inizio della prova)

K = (r2*ln(L/R))/2LT_0 (per L/R>8)	***1.13E-05 m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL
Strada per Barco 1/c - Montecchio E. (RE)
Tel. 0522/887268 – Fax. 0522/ 249540

1. RIASSUNTO DELLE INDAGINI

Il posizionamento dell'indagine, concordata con la Committenza, ricade all'interno del quartiere Oltretorrente all'interno di una proprietà comunale. Tale ubicazione è riportata in figure 1.



Figura 1: *Immagine aerea dell'area di Via Spalato e Viale Vittoria.*

Il sondaggio a carotaggio continuo è stato realizzato mediante la sonda perforatrice Casagrande C4

Le caratteristiche del sondaggio eseguito sono riportate in tabella 1.1.

Nome sondaggio	Ubicazione	Coordinate WGS84		Data		Profondità
		Latitudine	Longitudine	Inizio	Fine	(m)
Pz9	Parma Via Spalato-Viale Vittoria	44°48'6,94N	10°18'47,74E	18/6/2018	20/6/2018	30,00 m

Tabella 1.1: Caratteristiche sondaggi

Il risultato della prova Lefranc a carico variabile è riportato in tabella 1.2.

Sondaggio	Profondità tasca (m da p.c.)	Metodo A CIRIA (1986) K (m/s)	Metodo B AGI (1977) K (m/s)
Pz9	da 21,00 a 22,00 m	K = 4,23 E-08	K = 2,09 E-07

Tabella 1.2: risultati prove di permeabilità tipo Lefranc a carico variabile

Nella seguente tabella (tabella 1.3) si riportano le caratteristiche del piezometro installato:

Nome sondaggio	Profondità	Diametro	Caratteristiche piezometro	Caratteristiche dreno
Pz9	**30,00 m**	**3"**	Cieco da 0,00 a 14,50 m Fenestrato da 14,50 a 20,50 m Cieco da 20,50 a 21,50 m	Da 0,00 a 5,00 m cemento + compactonite Da 5,00 a 14,50 m compactonite Da 14,5 a 20,50 m ghiaietto vagliato Da 20,50 a 21,50 m compactonite Da 21,50 a 30,0 m cemento + compactonite

Tabella 1.3: caratteristiche piezometri installati all'interno dei fori di sondaggio

Il risultato della prova slug test è riportato in tabella 1.4.

Sondaggio	Livello iniziale di falda	Bouwer Rice 1976	Freeze and Cherry 1979
Pz9	9,31 m da p.c.	K = 1,85 E -06	K = 1,22 E-05

Tabella 1.4: risultati prove Slug Test

Luglio 2017

Il geologo

Dott. Fabrizio Giorgini

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018



Planimetria



Ubicazione Sondaggio

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018

Fotografie - Pagina 2/4



Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00



Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018



Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00



Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018



Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00



Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO DA NOVA

Certificazione Ufficiale - Settore «C» - Prove Geotecniche in sito
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto n. 3655 del 22/01/2013-DPR 380/2001-Circolare 349/STC/1999

SUBSOIL

LEGENDA STRATIGRAFIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ø mm	FORO	prof. m	Ø mm	R	A	Pz	metri	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % (0 a 100)	Standard Penetration Test		Val. N	P	RQD % (10 a 100)	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	DATI TECNICI
													m	S.P.T.							

1) Diametro del foro / Tipo di carotiere
2) Schema geometrico del foro
3) Profondità del tratto di foro (m)
4) Diametro del tratto di foro (mm)
5) Rivestimento
6) Profondità dell'acqua (rinvenimento o stabilizzazione)
7) Piezometri
8) Scala metrica con limiti delle battute (>)
9) Simbolo litologico
10) Campioni (numero, tipo, profondità testa e scarpa)
11) Resistenza alla punta (kg/cm²)
12) Vane test (kg/cm²)
13) Percentuale di prelievo (1÷10, 11÷20, ..., 91÷100 %)
14) Profondità di inizio della prova S.P.T.
15) Prova S.P.T.
16) Valore di Nspt
17) Tipo di punta (A = punta aperta; C = punta chiusa)
18) Percentuale R.Q.D. (1÷10, 11÷20, ..., 91÷100 %)
19) Profondità della base dello strato (m)
20) Descrizione della litologia dello strato
21) Cassette catalogatrici
22) Dati tecnici



She = Shelby
Den = Denizon
Ost = Osterberg
Maz = Mazier
Cep = Crapa
nk3 = NK3
Ind = Indisturbato
Dis = Disturbato
SDi = Semi disturbato
SPT = SPT

APPARECCHIATURA CERTIFICATA DA RINA
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO DA RINA UNI EN ISO 9001:2000

Certificazione Ufficiale - Settore «C» - Prove Geotecniche in sito
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto n. 3653 del 22/03/2012-DPR 380/2001-Circolare 349/STC/1999

SUBSOIL

SCALA 1:90

Pagina 6

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

STRATIGRAFIA - PZ9

DESCRIZIONE	Casa	DATI TECNICI
Calcestruzzo armato.		Strumentazione installata: -tubo piezometrico a tubo aperto tipo Norton (Ø=3"); cieco (0.00m-14.50m e 21.50m-20.50m), finestrato (14.50m-20.50m).
Terreno di riporto costituito da sabbia media grigia e clasti sub-arrotondati eterogenei ad eterometrici (dim. max 8cm), incoerente, asciutto. (0.0)		
Terreno di riporto limoso sabbioso (sabbia media) con clasti millimetrici e centimetrici in inclusione (dim. max 4cm), colore marrone-grigio, consistente, debolmente umido. (1.7)		
Presenza di frammenti di laterizi.		
Terreno di riporto sabbioso (sabbia media e grossolana) con abbondanti clasti sub-arrotondati da millimetrici a centimetrici (dim. max 2cm), colore grigio chiaro, incoerente, umido. (2.2)	1	
Presenza di un livello limoso sabbioso tra 1.70m-1.75m. (2.9)		
Si notano frequenti laterizi che da 1.75m hanno anche dimensioni centimetriche (dim. max 6.0cm). (3.2)		
Terreno di riporto argilloso limoso di colore grigio-marrone con abbondanti laterizi. (4.0)		
Terreno di riporto sabbioso di colore grigio chiaro con abbondanti clasti centimetrici (dim. max 4cm) da spigolosi ad arrotondati, incoerente, asciutto.		
Terreno di riporto argilloso limoso di colore marrone-grigio.	2	
Presenza sporadica di frammenti laterizi.		
Argilla a tratti debolmente limosa di colore marrone nocciola-grigio con variegature color ruggine dovute ai processi di ossidazione, da consistente a moderatamente consistente, umida.		
A partire da 6.00m il colore diventa esclusivamente grigio con alcune variegature scure per la presenza di materia organica.		
Si notano due livelli argilloso-sabbiosi (sabbia fine) tra: - 6.10m-6.15m; - 7.45m-7.50m. (7.6)		
Presenza di frustoli carboniosi.		
Argilla di colore grigio, da moderatamente consistente a consistente, umida.		
Presenza di livelli argilloso sabbiosi (sabbia fine) alle quote: - 8.60m-9.05m; - 9.80m-9.85m; - 9.95m-10.05m; - 11.20m-11.40m;		
Si nota un livello scuro per la presenza di materia organica tra 11.85m-12.10m.	3	
A partire da 13.10m vi è sabbia fine in inclusione e variegature color ocra dovute ai processi di ossidazione.		
Argilla debolmente sabbiosa (sabbia fine) di colore marrone nocciola, moderatamente consistente, da umida a molto umida. (13.8)		
Argilla sabbiosa di colore marrone nocciola, poco consistente e molto umida. (14.4)		
Ghiaia eterometrica ed eterogenea (natura prevalente calcareo marnosa e arenitica) da sub-arrotondata ad arrotondata in abbondante matrice argilloso sabbiosa (fine) di colore nocciola, bagnata. (15.2)		
Si notano tracce di ossidazione color ruggine.		
A partire da 16.6m si notano rari ciottoli (dim. max 8.5cm). (16.6)	4	
Ghiaia eterometrica ed eterogenea e ciottoli (D max7cm) in scarsissima matrice argilloso sabbiosa nocciola, bagnata. (17.4)		
Ghiaia eterometrica ed eterogenea (natura prevalente calcareo marnosa e arenitica) da sub-arrotondata ad arrotondata in abbondante matrice argilloso sabbiosa (fine) di colore nocciola, bagnata.		
Si notano tracce di ossidazione color ruggine.		
A partire da 16.6m si notano rari ciottoli (dim. max 6.5cm). (19.6)		
Ghiaia eterometrica ed eterogenea e ciottoli (D max7cm) in scarsissima matrice argilloso sabbiosa nocciola, bagnata.		

Il Responsabile di sito
Dott. Federico Baldi Cantù

Il Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Fabrizio Giorgini

All. 09/09 Cert. del 27/10/2015

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' CERTIFICATO DA RINA UNI EN ISO 9001:2008

Certificazione Ufficiale - Settore <C> - Prove Geotecniche in sito AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI Decreto n. 3655 del 22/03/2012-DPR 380/2001-Circolare 349/STC/1999

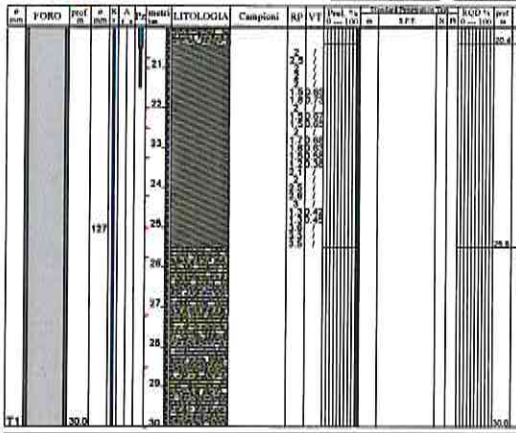
SUBSOIL

SCALA 1:90

Pagina 7

Certificato n° 107C_2018 del 29/06/2018	Commessa: 03300018_FG
Committente: Comune di Parma	Sondaggio: PZ9
Riferimento: Progetto AMIGA, Viale Vittoria (PR)	Data: 18/06/2018-20/06/2018
Coordinate:	Quota:
Perforazione: Carotaggio continuo	

STRATIGRAFIA - PZ9



Strumentazione installata:
-Tubo piezometrico D 3pollici 21.50m, tratto finestrato da 14.50m-20.50m.

Prove in foro:
- N°1 Lefranc (21.00m-22.00m).

Caratteristiche Sonda:
Marca/Modello: Casagrande C4
Coppia: 472KGM
Corsa utile: 3.0 mt
Morse: Ømax: 254 mm

NORMATIVA DI RIFERIMENTO
A.G.I. - (1977): Raccomandazioni sulla Programmazione e d Esecuzione delle Indagini Geotecniche.
DM 11.03.88: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	18/06/18	19/06/18
Ora	sera	mattina
Livello dell'acqua (m)	10,20	10,80
Prof. perforazione(m)	19,60	19,60
Prof. rivestimento(m)	18,00	28,50

Il Responsabile di sito
Dott. Federico Baldi Cantù

Il Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Fabrizio Giorgini

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA LEFRANC A CARICO VARIABILE

Committente: Comune di Parma

Lavoro: Progetto AMIGA

Cantiere Viale Vittoria

n.° commessa: 03300018_FG

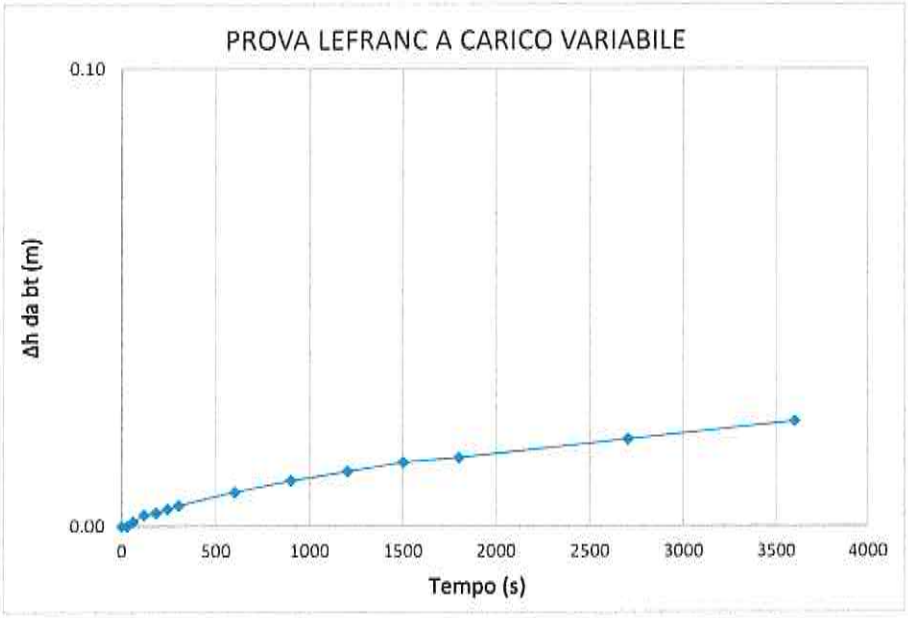
Nome prova: ***PZ9-LE1***

DATI DI PROVA

Sondaggio	PZ9	Diametro della camera (D):	0,101 m
Prof. prova:	dal 21 m. a 22 m. dal pc	Spessore filtro (L):	1 m.
Quota falda:	3,1 m. dal pc	Altezza acqua iniziale (h1):	0,31 m. da bocca foro
Altezza bocca tubo da p.c.:	0,3 m.	Altezza acqua finale (h2):	0,91 m. da bocca foro
Carico idrostatico iniziale:	3,4 m.	Tempo prova (t2-t1):	60 min

TABELLA DI MISURA E GRAFICO

Tempo (sec)	Δh da bt (m)	carico h (m)
0	0.000	3.400
30	0.000	3.400
60	0.001	3.399
120	0.003	3.398
180	0.003	3.397
240	0.004	3.396
300	0.005	3.395
600	0.008	3.393
900	0.010	3.390
1200	0.012	3.388
1500	0.014	3.386
1800	0.015	3.385
2700	0.019	3.381
3600	0.023	3.377



CALCOLO PERMEABILITA'

Permeabilità k
Metodo A (CIRIA, 1986)

$$k = \frac{A}{Cf \times Tr} = 4.23E\text{-}08 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =coefficiente di forma
Tr =tempo di riequilibrio = 60000 s

$$Cf = \frac{2 \times 3{,}14 \times L}{\ln\left((L/D + (1 + (L/D)^2)^{1/2}\right)} = 3.152$$

Permeabilità k
Metodo B (AGI 1977)

$$k = \frac{A}{Cf\,(t1 - t2)} \quad \ln(h1/h2) = 2.09E\text{-}07 \text{ m/s}$$

dove:
Cf =L, per L>D
Cf = 2 x 3,14 x D + L, per L<D

Cf = 1

All. 09/09 Certificato di prova Rev. 1 del 27/10/2015

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***20/06/2018***
Cantiere	Parma - Viale Vittoria	***Sondaggio:***	***Pz9***
n.° commessa:	03300018_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

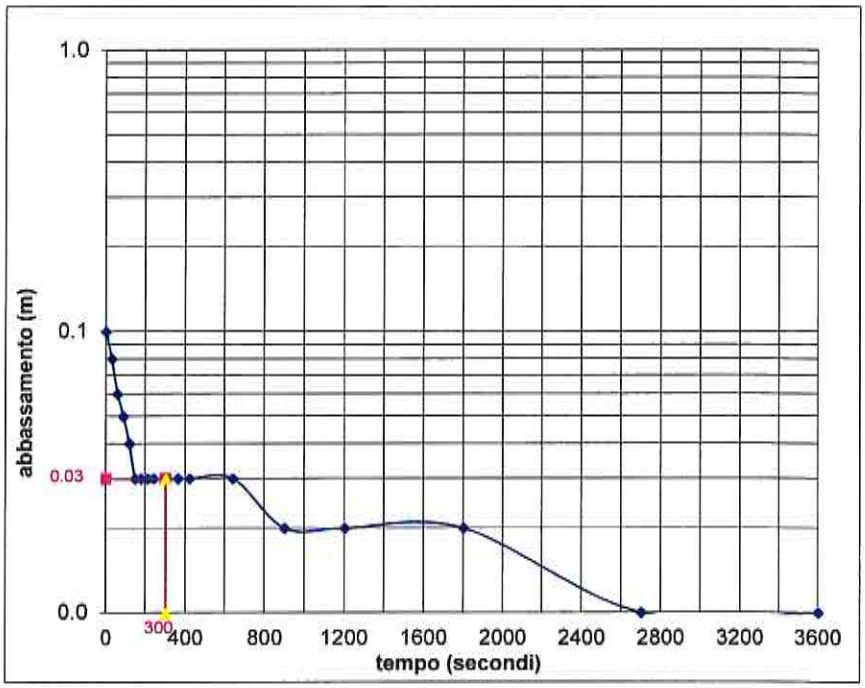
Lunghezza pz:	**21,5 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**20,5 m**
sommità da p.c.:	**14,5 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**3"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**20 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**12:41**
Ora stop pompaggio:	**13:06**
Portata di emungimento:	**1.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**9.31 m**

Riferimento bibliografico: Bouwer-Rice 1976

Tempo (sec)	Falda (m)	S (m)
0	9.410	0.100
30	9.390	0.080
60	9.370	0.060
90	9.360	0.050
120	9.350	0.040
150	9.340	0.030
180	9.340	0.030
210	9.340	0.030
240	9.340	0.030
300	9.340	0.030
360	9.340	0.030
420	9.340	0.030
640	9.340	0.030
900	9.330	0.020
1200	9.330	0.020
1800	9.330	0.020
2700	9.320	0.010
3600	9.320	0.010



r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**10**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
m	**0.009**	coeff. angolare grafico semilogaritmico
s_o	**0.83**	abbassamento iniziale (m)
s	**0.055**	variazione di livello rispetto alla condizione indisturbata (m)
t	**300**	valore di t riferito ad s (sec)
ln (Re/rd)	**2.819**	[1,1/ln(H/rd)+c/(L/rd)]^-1
c	**6.5**	fattore di forma
H	**11.19**	altezza tavola d'acqua

$K = (r^2 * \ln(Re/rd))m/2L$	***1.85E-06***	***m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

SUBSOIL Srl - Società Unipersonale
Strada per Barco 1/C 42027 Montecchio Emilia (RE)
Tel.: 0522/887268 - Fax.: 0522/249540
www.subsoilsrl.it e-mail: subsoilsrl@gmail.com
n.° iscrizione alla CCIAA di Re 01999810359 - n.REA 241942 CF e P.IVA 01999510359
Certificazione Qualità 9001:2008 SOA OS20b 1^ categoria
Concessione Miniateriale n.° 3655 Circ 7619/STC

PROVA SLUG TEST

Committente:	Comune di Parma		
Lavoro:	Realizzazione piezometri nell'ambito del progetto europeo AMIIGA	***DATA:***	***20/06/2018***
Cantiere	Parma - Viale Vittoria	***Sondaggio:***	***Pz9***
n.° commessa:	03300018_FG		

CARATTERISTICHE PIEZOMETRO

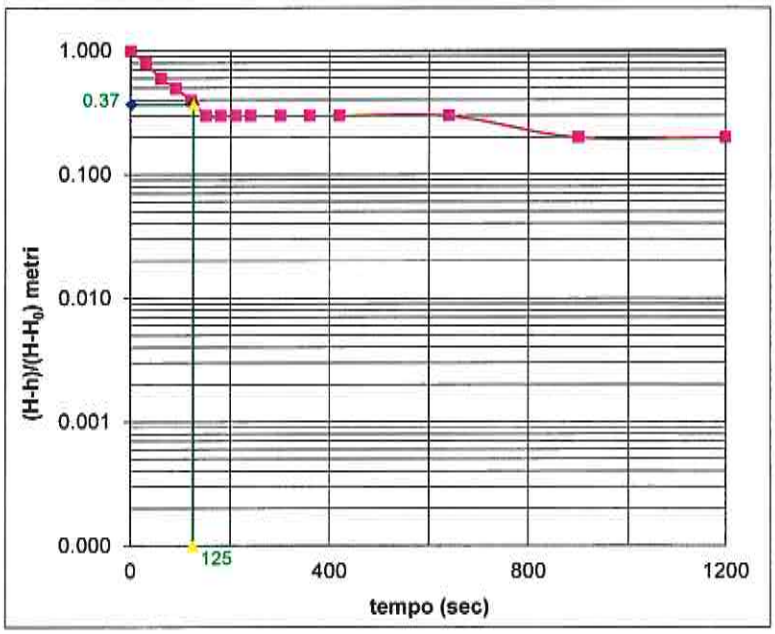
Lunghezza pz:	**21,5 m**
Tratto filtrato:	
base da p.c.:	**20,5 m**
sommità da p.c.:	**14,5 m**
Diametro del foro :	**152 mm**
Diametro del piezometro:	**3"**
Sistema di svuotamento:	**POMPA SOMMERSA**
Profondità di posa:	**20 m**

SVUOTAMENTO

Ora inizio pompaggio	**12:41**
Ora stop pompaggio:	**13:06**
Portata di emungimento:	**1.5 l/s**
Tipo fuoriuscita evidenziata:	**acqua pulita**
Livello falda iniziale da p.c. (misurato immediatamente prima dell'inizio della prova)	**9.31 m**

Riferimento bibliografico: Hvorslev 1951; Feerze and Cherry 1979

falda da pc (m)	tempo (sec)	H-h (m)	(H-h)/(H-H0)
9.410	0	0.100	1.000
9.390	30	0.080	0.800
9.370	60	0.060	0.600
9.360	90	0.050	0.500
9.350	120	0.040	0.400
9.340	150	0.030	0.300
9.340	180	0.030	0.300
9.340	210	0.030	0.300
9.340	240	0.030	0.300
9.340	300	0.030	0.300
9.340	360	0.030	0.300
9.340	420	0.030	0.300
9.340	640	0.030	0.300
9.330	900	0.020	0.200
9.330	1200	0.020	0.200
9.330	1800	0.020	0.200
9.320	2700	0.010	0.100
9.320	3600	0.010	0.100



L/R	**65.789**	rapporto tra lunghezza tratto fenestrato e raggio foro
r	**0.0381**	raggio del piezometro (m)
rd	**0.152**	raggio del foro (m)
L	**10**	lunghezza del tratto fenestrato (m)
T0	**25**	valore di t in un grafico semilogaritmico di (H-h)/(H-H0) vs t, dove (H-h)/(H-H0) = 0,37
H	**9.31**	carico idraulico statico (livello misurato immediatamente prima dell'inizio della prova di svuotamento)
H0	**14.51**	carico idraulico indotto a t=0 (inizio della prova)

K = (r2*ln(L/R))/2LT0 (per L/R>8)	***1.22E-05 m/s***

SUBSOIL Srl - Strada per Barco 1/C - 42027 Montecchio E. (RE)

Allegato C: esiti analitici

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 41918

20174191 8

Rimini 02/10/2017

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 41918 **Ricevimento:** 22/09/2017 **Inizio prove:** 22/09/17 **Termine prove:** 29/09/17
Sito: , PV n°, COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ2-P.le Santa Croce PM5
Vs Prot.: 17A5094/1 **Ordine/Job:** 44-5094
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 20/09/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	180,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,050	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	4,63	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	1,210	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 41919

* 2 0 1 7 4 1 9 1 9 *

Rimini 02/10/2017

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 41919 **Ricevimento:** 22/09/2017 **Inizio prove:** 22/09/17 **Termine prove:** 29/09/17
Sito: , PV n°, COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1-P.le Santa Croce PM3
Vs Prot.: 17A5094/2 **Ordine/Job:** 44-5094
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 20/09/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	22,5	mg/l di NO3-	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	140,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	5,50	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 41920

* 2 0 1 7 4 1 9 2 0 *

Rimini 02/10/2017

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 41920 **Ricevimento:** 22/09/2017 **Inizio prove:** 22/09/17 **Termine prove:** 29/09/17
Sito: , PV n°, COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: Canale Galasso
Vs Prot.: 17A5094/3 **Ordine/Job:** 44-5094
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 20/09/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	9,6	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	970,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	0,06	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 41921

* 2 0 1 7 4 1 9 2 1 *

Rimini 02/10/2017

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 41921 **Ricevimento:** 22/09/2017 **Inizio prove:** 22/09/17 **Termine prove:** 29/09/17
Sito: , PV n°, COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: Scuola Arlecchino via Orzi
Vs Prot.: 17A5094/4 **Ordine/Job:** 44-5094
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 20/09/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	27,1	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Triclorometano	0,05	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,150	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	5,97	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,020	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 40838

* 2 0 1 7 4 0 8 3 8 *

Rimini 03/10/2017

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 40838 **Ricevimento:** 18/09/2017 **Inizio prove:** 18/09/17 **Termine prove:** 27/09/17
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: Ex Campo nomadi Piezometro 142
Vs Prot.: 17A4776/1 **Ordine/Job:** 44-4776
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 31/08/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Triclorometano	0,29	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,007	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	0,26	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,159	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	27,0	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545 + EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54819

20175481 9

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54819 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM5 (P.le Santa Croce)
Vs Prot.: 17A6580/3 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	1,316	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,054	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	11,63	µg/l	0,05		-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,03	µg/l	0,01		-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,8	mg/l di NO3	0,1		-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005		-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali.

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54820

* 2 0 1 7 5 4 8 2 0 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54820 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ3 (Via Pasini Nord)
Vs Prot.: 17A6580/4 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,183	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,057	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	2,70	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,19	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	6,5	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54817

* 2 0 1 7 5 4 8 1 7 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54817 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: P1 centro accoglienza (ex campo nomadi)
Vs Prot.: 17A6580/1 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilène	0,429	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,212	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	0,20	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,40	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,7	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico	Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677	Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%. dibenzo (a,i) pirene: 66%. dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54818

20175481 8

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54818 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM3 (P.le Santa Croce)
Vs Prot.: 17A6580/2 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,271	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,049	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	9,52	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	49,2	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,032	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54821

* 2 0 1 7 5 4 8 2 1 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54821 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ4 (Via Pasini Sud)
Vs Prot.: 17A6580/5 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,372	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,061	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	8,06	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,04	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,2	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54822

* 2 0 1 7 5 4 8 2 2 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54822 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ5 (Via Leporati)
Vs Prot.: 17A6580/6 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,603	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,028	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	0,49	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	22,3	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1.2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54824

20175482 4

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54824 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1 Arlecchino (Via Ortzi)
Vs Prot.: 17A6580/8 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 15/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	2,340	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,204	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	14,63	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,10	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	29,5	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,028	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54823

* 2 0 1 7 5 4 8 2 3 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54823 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ8 (Strada Farnese)
Vs Prot.: 17A6580/7 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 14/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	< 0,05	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	16,8	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54825

20175.4825

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54825 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ6 (P.le Matteotti)
Vs Prot.: 17A6580/9 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 15/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,029	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,096	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	2,48	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,02	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,2	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 54826

* 2 0 1 7 5 4 8 2 6 *

Rimini 09/01/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 54826 **Ricevimento:** 18/12/2017 **Inizio prove:** 18/12/17 **Termine prove:** 08/01/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ7 (Villetta)
Vs Prot.: 17A6580/10 **Ordine/Job:** 446580
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 15/12/17
Imballaggio: Bottiglie in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,035	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,067	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	1,99	µg/l	0,05	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	20,0	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	110,0	µg/l	100,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1.2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6089

* 2 0 1 8 6 0 8 9 *

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6089 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1 - Arlecchino
Vs Prot.: 18A710/1 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,161	µg/l	0,005	1,5 -
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	21,28	µg/l	0,50	1,1 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,053	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	0,5 -
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,06	µg/l	0,01	0,15 -
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	28,2	mg/l di NO3	0,1	-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0	500 -

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6090

* 2 0 1 8 6 0 9 0 *

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6090 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ3 (Via Pasini Nord)
Vs Prot.: 18A710/2 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,037	µg/l	0,005	1,5	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	3,13	µg/l	0,50	1,1	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,053	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2.0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	0,09	µg/l	0.01	0,15	-
Merck 1.14556.0001	Nitrati	7,2	mg/l di NO3	0,4		-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0		-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%. dibenzo (a,i) pirene: 66%. dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6091

20186091

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6091 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ4 (Via Pasini Sud)
Vs Prot.: 18A710/3 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,056	µg/l	0,005	1,5 -
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	7,15	µg/l	0,50	1,1 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2.0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15 -
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,8	mg/l di NO3	0,1	-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30.0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%. dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6092

20186092

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione:	6092	**Ricevimento:**	23/02/2018	**Inizio prove:** 23/02/18	**Termine prove:** 08/03/18
Sito:	COMUNE DI PARMA				
Descrizione Campione:	Acqua				
Denominazione Campione:	PZ5 (Via Leporati)				
Vs Prot.:	18A710/4			**Ordine/Job:** 45710	
Quantità Campione:	2080 cc			**Data di Campionamento:**	22/02/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial				
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente				

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,023	µg/l	0,005	1,5	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	0,47	µg/l	0,05	1,1	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,055	µg/l	0,005	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	0,017	µg/l	0,005		-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	22,1	mg/l di NO3	0,1		-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0		-

MDL method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6093

* 2 0 1 8 6 0 9 3 *

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6093 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ6 (P.le Matteotti)
Vs Prot.: 18A710/5 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,059	µg/l	0,005	1,5 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	2,27	µg/l	0,05	1,1 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,016	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15 -
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	26,5	mg/l di NO3	0,1	-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6094

20186094

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6094 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ7 (Villetta)
Vs Prot.: 18A710/6 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,042	µg/l	0,005	1,5	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	2,04	µg/l	0,05	1,1	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0.005	µg/l	0,005	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	18,8	mg/l di NO3	0,1		-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0		-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6095

2018095

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6095 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM3 (P.le Santa Croce)
Vs Prot.: 18A710/7 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,032	µg/l	0,005	1,5
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	8,75	µg/l	0,50	1,1 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05 -
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,116	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15 -
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	45,3	mg/l di NO3	0,1	-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0	-

5

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 6096

20186096

Rimini 08/03/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 6096 **Ricevimento:** 23/02/2018 **Inizio prove:** 23/02/18 **Termine prove:** 08/03/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM5 (P.le Santa Croce)
Vs Prot.: 18A710/8 **Ordine/Job:** 45710
Quantità Campione: 2080 cc **Data di Campionamento:** 22/02/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite	
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Tricloroetilene	0,037	µg/l	0,005	1,5	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Tetracloroetilene	13,45	µg/l	0,50	1,1	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005		-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0		-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	0,15	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,9	mg/l di NO3	0,1		-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0		-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19318

* 2 0 1 8 1 9 3 1 8 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19318 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1 - Arlecchino
Vs Prot.: 18A1948/1 **Ordine/Job:** 451948
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,250	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	16,27	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	0,06	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19319

* 2 0 1 8 1 9 3 1 9 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19319 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18

Sito:	COMUNE DI PARMA		
Descrizione Campione:	Acqua		
Denominazione Campione:	PZ3 - Via Pasini Nord		
Vs Prot.:	18A1948/2	**Ordine/Job:**	451948
Quantità Campione:	1080 cc	**Data di Campionamento:**	31/05/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial		
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente		

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,047	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	2,50	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	0,08	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19320

* 2 0 1 8 1 9 3 2 0 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19320 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ4 - Via Pasini Sud
Vs Prot.: 18A1948/3 **Ordine/Job:** 451948
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,069	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	4,37	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19321

* 2 0 1 8 1 9 3 2 1 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19321 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18

Sito:	COMUNE DI PARMA		
Descrizione Campione:	Acqua		
Denominazione Campione:	PZ5 - Via Leporati		
Vs Prot.:	18A1948/4	**Ordine/Job:**	451948
Quantità Campione:	1080 cc	**Data di Campionamento:**	31/05/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial		
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente		

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,027	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	0,53	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	0,041	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19322

* 2 0 1 8 1 9 3 2 2 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19322 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ6 - P.le Matteotti
Vs Prot.: 18A1948/5
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,091	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	2,23	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19323

* 2 0 1 8 1 9 3 2 3 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19323 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18

Sito:	COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione:	Acqua
Denominazione Campione:	PZ7 - Villetta
Vs Prot.:	18A1948/6
Quantità Campione:	1080 cc
Data di Campionamento:	31/05/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,076	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	2,72	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2.2,2 tricloro-1.1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19324

* 2 0 1 8 1 9 3 2 4 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19324 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ8 - Strada Farnese
Vs Prot.: 18A1948/7
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	< 0,05	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19325

* 2 0 1 8 1 9 3 2 5 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19325 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM3 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A1948/8
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,066	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	4,71	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	0,21	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 19326

* 2 0 1 8 1 9 3 2 6 *

Rimini 05/07/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 19326 **Ricevimento:** 04/06/2018 **Inizio prove:** 04/06/18 **Termine prove:** 11/06/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM5 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A1948/9
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 31/05/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,057	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	10,55	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	< 0,10	µg/l	0,10	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloroformio (Triclorometano)	< 0,01	µg/l	0,01	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

arpae agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna
Laboratorio Multisito
Sede di Reggio Emilia
Responsabile: Dott. Adriano Fava
Via Amendola,2 42122 Reggio Emilia
tel. 0522 336011 fax 0522 330546
e-mail aoore@cert.arpa.emr.it

Firma valida
Firma Digitale

Campione: 02618000121 Codice LIMS 18LA31140

RAPPORTO DI PROVA N° 18LA31140 del 20/06/2018

Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente
Campione di: **ACQUA SOTTERRANEA - SITO CONTAMINATO**
Prelevatore:ARPAE - S.T. - DIST.TERR.PARMA
Richiesta/Verbale: **01 ASTB del 31/05/2018**
Data prelievo: **31/05/2018**
Campionamento formale: S
Punto di prelievo: -
Ditta/Struttura prelievo: **COMUNE DI PARMA VIA SANTA CROCE**
Comune di prelievo: **Parma (PR)**
Cliente:**ARPAE - S.T. - DIST.TERR.PARMA**
Indirizzo cliente: **VIALE BOTTEGO, 9 - PARMA(PR)**
Quesito: VEDI VERBALE/RICHIESTA
Modalità di campionamento: A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE

Accettazione a cura dello sportello di PARMA
Data ricevimento: **31/05/2018**
Temperatura Ricevimento: **+ 8.0 °C**

Accettazione a cura del Laboratorio
Nota Campione:
Temperatura Trasporto Interno (°C): **2.4**

RISULTATO DELLA PROVA

Parametro *Metodo di riferimento*	Valore	Incertezza	U.M.
Alifatici Clorurati Cancerogeni e Non Cancerogeni			
Clorometano *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/L
Triclorometano (cloroformio) *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.05		µg/L
Cloruro di Vinile Monomero (CVM) *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/l
1,2-dicloroetano *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/L
1,1-dicloroetilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.05		µg/L
Tricloroetilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	0.3		µg/L
Tetracloroetilene (percloroetilene) *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	24.5	±10.8	µg/L
Esaclorobutadiene *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.05		µg/L
1,1-Dicloroetano *EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/L

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ne essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.
AI-P51001/LM/ r8

arp agenzia prevenzione ambiente energia emilia-romagna

Laboratorio Multisito
Sede di Reggio Emilia
Responsabile: Dott. Adriano Fava
Via Amendola,2 42122 Reggio Emilia
tel. 0522 336011 fax 0522 330546
e-mail aoore@cert.arpa.emr.it

Campione: 02618000121 Codice LIMS 18LA31140

RAPPORTO DI PROVA N° 18LA31140 del 20/06/2018

Parametro *Metodo di riferimento*	Valore	Incertezza	U.M.
1,2-Dicloroetilene *EPA 5021 - 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/L
1,2-Dicloropropano *EPA 5021a 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.05		µg/L
1,1,2-tricloroetano *EPA 5021a 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.1		µg/L
1,1,2,2-tetracloroetano *EPA 5021a 2014 + EPA 8260C 2006*	<0.05		µg/L

Data inizio prove: 01/06/2018
Data fine prove: 15/06/2018

Le analisi sono state effettuate nell'area il cui responsabile è Dott. Adriano Fava

L'incertezza di misura è calcolata con P=95% (livello di fiducia) e K=2 (fattore di copertura).

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e ai limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 18LA31140 del 20/06/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

(luogo) (data) (nome e cognome) (qualifica) (firma)

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ne essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

COMUNE DI PARMA
PROTOCOLLO
Tit. VI Cl. 8 Scl. 2
Anno 2018 Fasc. 8 Sfasc.
18 OTT 2018
N. 2018/218374
INOLTRO | RPA | CC

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31297

* 2 0 1 8 3 1 2 9 7 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31297 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1 - Scuola Arlecchino
Vs Prot.: 18A3043/1 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,173	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	8,10	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,027	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,3	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0.20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2.2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10.0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a.i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31298

* 2 0 1 8 3 1 2 9 8 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31298 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ3 - Via Pasini Nord
Vs Prot.: 18A3043/2 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,09	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,056	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,80	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	19,5	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a.i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31299

* 2 0 1 8 3 1 2 9 9 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31299 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito:	COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione:	Acqua
Denominazione Campione:	PZ4 - Via Pasini Sud
Vs Prot.:	18A3043/3
Ordine/Job:	453043
Quantità Campione:	1080 cc
Data di Campionamento:	10/09/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,055	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	3,10	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,8	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1133

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a.i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31300

* 2 0 1 8 3 1 3 0 0 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31300 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito:	COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione:	Acqua
Denominazione Campione:	PZ5 - Via Leporati
Vs Prot.:	18A3043/4
Ordine/Job:	453043
Quantità Campione:	1080 cc
Data di Campionamento:	10/09/18
Imballaggio:	Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento:	Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	0,006	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,016	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	0,41	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,0	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31301

A201831301A

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31301 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ6 - P.le Matteotti
Vs Prot.: 18A3043/5 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,061	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,20	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,007	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a.i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31302

* 2 0 1 8 3 1 3 0 2 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31302 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ7 - Loc. Villetta
Vs Prot.: 18A3043/6 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,064	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,30	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,7	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31303

* 2 0 1 8 3 1 3 0 3 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31303 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ8 - Strada Farnese
Vs Prot.: 18A3043/7 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	< 0,05	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	9,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31304

* 2 0 1 8 3 1 3 0 4 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31304 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM3 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A3043/8 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	0,024	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,112	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	5,20	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	2,658	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,4	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31305

* 2 0 1 8 3 1 3 0 5 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31305 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM5 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A3043/9 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 10/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,038	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	5,40	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,009	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	110,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 31306

* 2 0 1 8 3 1 3 0 6 *

Rimini 05/10/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 31306 **Ricevimento:** 11/09/2018 **Inizio prove:** 12/09/18 **Termine prove:** 05/10/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ9 - V.le dei Mille
Vs Prot.: 18A3043/10 **Ordine/Job:** 453043
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 11/09/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,041	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	3,20	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,5	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2	µg/l	2,0	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Tricloroacetato	< 0,20	mg/l	0,20	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	2,2,2 tricloro-1,1 etandiolo	< 10,0	µg/l	10,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico	Il Responsabile di Laboratorio
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677	Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545 + EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/D - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42447

* 2 0 1 8 4 2 4 4 7 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42447 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ1 - Scuola Arlecchino
Vs Prot.: 18A3839/10 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 07/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,09	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,132	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	9,91	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,076	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	25,6	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42448

* 2 0 1 8 4 2 4 4 8 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42448 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ9 - V.le dei Mille
Vs Prot.: 18A3839/11 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 07/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,033	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	5,19	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,007	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,1	mg/l di NO3	0,1	-
EPA 354.1	Nitriti	< 30,0	µg/l	30,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/S - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42438

* 2 0 1 8 4 2 4 3 8 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42438 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: P1 - Centro Accoglienza
Vs Prot.: 18A3839/1 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,69	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,142	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	0,18	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,011	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42439

* 2 0 1 8 4 2 4 3 9 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42439 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ3 - Via Pasini Nord
Vs Prot.: 18A3839/2 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,19	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-diclordetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,043	µg/l	0.005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,98	µg/l	0.50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1.2-dicloroetilene	0,014	µg/l	0.005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	16,5	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42440

20184244O

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42440 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ4 - Via Pasini Sud
Vs Prot.: 18A3839/3 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,05	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,047	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	3,92	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,008	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	24,2	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1077

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42441

* 2 0 1 8 4 2 4 4 1 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42441 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ5 - Via Leporati
Vs Prot.: 18A3839/4 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	0,07	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	0,015	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,014	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	0,33	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,007	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	23,7	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42442

* 2 0 1 8 4 2 4 4 2 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42442 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ6 - P.le Matteotti
Vs Prot.: 18A3839/5 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,066	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,98	µg/l	0,05	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,036	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	22,8	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C>12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/S - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42443

* 2 0 1 8 4 2 4 4 3 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42443 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZ7 - Loc. Villetta
Vs Prot.: 18A3839/6 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,048	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	1,62	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	0,028	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	17,9	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a.i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42444

* 2 0 1 8 4 2 4 4 4 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42444 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PZA - Lampogas
Vs Prot.: 18A3839/7 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	0,058	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	0,065	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	1,34	µg/l	0,10	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	10,10	µg/l	0,50	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	1,2 Dicloroetilene (cis+trans)	35,00	µg/l	0,10	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	4,1	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l. - Via Nuova Circonvallazione, 57/S - Tel. 0541.777213 Fax 0541.775372 - 47923 RIMINI

L.A.V. s.r.l.
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42445

* 2 0 1 8 4 2 4 4 5 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42445 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18
Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM3 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A3839/8 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano	< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene	0,051	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene	5,29	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene	1,990	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati	44,6	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti	< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene	< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico
Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna
n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini
n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.

L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 42446

* 2 0 1 8 4 2 4 4 6 *

Rimini 20/12/2018

Committente: PETROLTECNICA S.p.A.
Via Rovereta, 32 Cerasolo Ausa 47852 Coriano (RN)

Numero campione: 42446 **Ricevimento:** 10/12/2018 **Inizio prove:** 10/12/18 **Termine prove:** 19/12/18

Sito: COMUNE DI PARMA
Descrizione Campione: Acqua
Denominazione Campione: PM5 - P.le Santa Croce
Vs Prot.: 18A3839/9 **Ordine/Job:** 453839
Quantità Campione: 1080 cc **Data di Campionamento:** 06/12/18
Imballaggio: Bottiglia in vetro + vial
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova		Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Triclorometano		< 0,01	µg/l	0,01	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Cloruro di vinile		< 0,005	µg/l	0,005	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,1-dicloroetilene	)	< 0,005	µg/l	0,005	)
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	Tricloroetilene		0,031	µg/l	0,005	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Tetracloroetilene		7,02	µg/l	0,50	-
EPA 5030C 2003 + EPA 8260 D 2017	1,2-dicloroetilene		0,014	µg/l	0,005	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitrati		24,3	mg/l di NO3	0,1	-
APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	Nitriti		< 100,0	µg/l	100,0	-
EPA 5021A 2014 + EPA 8260 D 2017	Etilene		< 2,0	µg/l	2,0	-

MDL: method detection limit

--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico
Dott. Felice Nicola Rossi
Chimico Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio
Per.Ind. Marco Tontini
Collegio Periti Industriali e Periti Industriali Laureati Provincia di Rimini n. 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Dott.ssa Cinzia Zoli o suo delegato Per.Ind. Marco Tontini. Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.Le prove sono eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D Rimini, ad eccezione delle prove microbiologiche, effettuate presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59. I parametri C<12 nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



Settore Tutela Ambientale

www.interreg-central.eu/amiiga