

**PV Q8 0822**

**Via Milano n° 39/A**

**Arona (NO)**

**Progetto di Bonifica – Fase II**



Relazione per conto  
Kuwait Petroleum Italia S.p.A.

Roma, settembre '15

Gruppo di lavoro		
<b>REDATTO</b> <b>Ing. Sara Fedeli</b>  Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma, Sez. A n. A31367	<b>VERIFICATO</b> <b>dott. Riccardo Menegolo</b>  Ordine dei Geologi della Regione Piemonte, n. 773	<b>APPROVATO</b> <b>dott. Claudio Carusi</b> Ordine dei Geologi della Regione Abruzzo, n. 241  <b>dott. Ruggero Arciello</b> 



**AZIENDA CERTIFICATA SGS**  
OHSAS 18001 - ISO 14001 - ISO 9001



IT11/1017



IT11/1019



IT12/0054

Sede legale e amministrativa:

via Tufarelli II Traversa Privata n. 70  
80046 San Giorgio a Cremano (NA)  
Tel.: 081.5963489  
Fax: 081.5967425

Sede operativa:

via Michelangelo Peroglio n. 15  
00144 Roma  
Tel: 06.83662052  
Fax: 06.52244602

e-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)



---

## INDICE

1.	PREMESSA	6
1.1.	Oggetto del documento	6
1.2.	Normativa e documenti di riferimento	7
1.3.	Background storico	9
2.	SISTEMA DI GUARDIA A VALLE DEL SITO (P&T)	14
2.1.	Premessa	14
2.2.	Sistema P&T	14
2.3.	Controllo e manutenzione impianto	15
2.4.	Gestione dei rifiuti	15
2.5.	Analisi qualitativa e quantitativa dei liquidi estratti dal sottosuolo	15
2.6.	Verifica di conformità degli scarichi	16
3.	SOSTANZE INDICATRICI E OBIETTIVI DI BONIFICA	16
4.	MODELLO CONCETTUALE DEL SITO	17
4.1.	Stato qualitativo dei terreni al 2010	17
4.2.	Stato qualitativo dei terreni post Prima fase di bonifica	18
4.2.1.	Premessa	18
4.2.2.	Monitoraggio dei vapori interstiziali	18
4.2.3.	Risultati dei test respirometrici	19
4.3.	Qualità delle acque sotterranee	19
4.4.	Tipo, grado ed estensione della contaminazione residua	20
4.4.1.	Verifica del Rischio legato alla contaminazione a valle del sito	21
5.	ESECUZIONE E RISULTATI DELLO STUDIO PILOTA	21
5.1.	Premessa	21
5.2.	Prova ISCO	22
5.2.1.	Generalità	22
5.2.2.	Caratteristiche e reattività dell'ossidante	22
5.2.3.	Obiettivi della prova	23
5.2.4.	Schema temporale, funzionale e modalità esecutive	24



---

5.2.5.	Parametri chimico-fisici delle acque di falda	24
5.2.6.	Analisi chimiche delle acque di falda	25
5.3.	Risultati ed elaborazione dei parametri chimico-fisici	26
5.3.1.	Parametri chimico-fisici al Tempo zero	26
5.3.2.	Parametri chimico-fisici nel corso della prova pilota	26
5.4.	Risultati delle analisi chimiche	34
5.5.	Considerazioni finali	34
6.	PROGETTO DI BONIFICA – FASE II	36
6.1.	Descrizione del progetto	36
6.2.	Progetto di bonifica	37
6.2.1.	Ossidazione chimica in situ con Oxygen BioChem™ (OBC)	37
6.2.2.	Stabilizzazione del pH e biodegradazione con IXPEN 75C	37
6.2.3.	Dimensionamento	38
6.2.4.	Applicazione dei prodotti	38
6.2.4.1.	CICLO 1	38
6.2.4.2.	CICLO 2	39
6.3.	Sistema di P&T	39
6.4.	Durata della bonifica	40
6.5.	Piano di monitoraggio e controllo	40
6.5.1.	Generalità	40
6.5.2.	Monitoraggio al Tempo zero	40
6.5.3.	Monitoraggio della bonifica	41
6.5.4.	Monitoraggio periodico acque sotterranee	41
6.6.	Report fine bonifica	41
6.7.	Cronoprogramma delle attività previste	42
6.8.	Piano di collaudo	42
6.9.	Eventuali attività ulteriori	42
6.10.	Autorizzazioni	43
6.11.	Gestione dei rifiuti	43
6.12.	Stima dei costi di bonifica	43
6.13.	Piano di Protezione dei Lavoratori	44

---



6.14.	Impatto Acustico	44
7.	CONCLUSIONI	44



## **TABELLE**

<b>Tabella 1</b>	Sostanze ricercate e limiti di riferimento per le acque in ingresso e in uscita dall'impianto di P&T
<b>Tabella 2</b>	Risultati delle analisi sui campioni d'acqua prelevati dall'impianto di P&T (Ingresso)
<b>Tabella 3</b>	Risultati delle analisi sui campioni d'acqua prelevati dall'impianto di P&T (Uscita)
<b>Tabella 4</b>	Sostanze indicatrici e obiettivi di bonifica per i terreni
<b>Tabella 5</b>	Sostanze indicatrici e obiettivi di bonifica per la falda
<b>Tabella 6</b>	Riepilogo storico dei risultati sui terreni con concentrazioni superiori alle CSC
<b>Tabella 7</b>	Riepilogo storico dei risultati sui vapori prelevati dal sistema di bonifica (Ingresso)
<b>Tabella 8</b>	Riepilogo storico dei risultati sulle acque sotterranee
<b>Tabella 9</b>	Parametri chimico-fisici delle acque
<b>Tabella 10</b>	Risultati delle analisi sui campioni di acque sotterranee prelevati durante il test
<b>Tabella 11</b>	Cronologia delle attività di bonifica

## **TAVOLE**

<b>Tavola 1</b>	Planimetria del sito con ubicazione impianto di guardia attivo (P&T)
<b>Tavola 2</b>	Schema funzionale dell'impianto di P&T
<b>Tavola 3</b>	Planimetria dell'area con ubicazione dei piezometri di monitoraggio
<b>Tavola 4</b>	Stralcio della CTR con ubicazione del piezometro PZ13
<b>Tavola 5</b>	Planimetria del sito con l'ubicazione dell'impianto di bonifica MPVE
<b>Tavola 6</b>	Planimetria del sito con ubicazione dei pozzi di monitoraggio e dei punti d'iniezione impiegati per la prova pilota di ISCO
<b>Tavola 7</b>	Planimetria del sito con ubicazione dei punti d'iniezione impiegati per la Fase II della bonifica



## **ALLEGATI**

- Allegato 1** Comunicazioni con gli Enti
- Allegato 2** Documentazione relativa ai rifiuti
- Allegato 3** Referti analitici dei campioni di acqua prelevati dall'impianto di P&T (ingresso e uscita)
- Allegato 4** Planimetria del sito con rappresentazione della potenziale contaminazione nel terreno – Estratta dall'AdR redatta da Ecoaxess nel 2010
- Allegato 5** Planimetria con schematizzazione del modello concettuale del sito AS – Estratta dalla Revisione 1 dell'AdR redatta da Mares nel 2014
- Allegato 6** Schede tecniche e di sicurezza del prodotto OBC
- Allegato 7** Rapporti di prova di laboratorio sui campioni di acqua di prelevati
- Allegato 8** Schede tecniche e di sicurezza del prodotto Ixper 75C
- Allegato 9** Planimetria del sito con ubicazione sondaggi di collaudo – Estratta dal POB redatto da Ecoaxess nel 2010
- Allegato 10** Piano di Protezione dei Lavoratori



## **1. PREMESSA**

### **1.1. Oggetto del documento**

La Kuwait Petroleum Italia S.p.A. (di seguito Kupit) è titolare del Punto Vendita carburanti Q8 0822 (di seguito PV) situato in via Milano n° 39/A, nel Comune di Arona (NO), sul quale è attivo dall'agosto 2006 un procedimento ambientale ai sensi del Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

La Scrivente Mares S.r.l. – *Settore Protezione Ambiente* (di seguito Mares), subentrata dal 3 agosto 2010 alla società Ecoaxess S.r.l. (di seguito Ecoaxess) in qualità di consulente ambientale per Kupit, è stata incaricata della prosecuzione degli adempimenti relativi al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

La prima fase della bonifica del sito, che comprende spazialmente il PV in parola e l'adiacente area privata ubicata a NE dello stesso, il cui progetto è stato approvato dalla Città di Arona con Autorizzazione n. 276/2010 del 27 agosto 2010 e dalla Regione Piemonte con Determinazione Dirigenziale n. 670 dell'11 ottobre 2010, ha previsto l'installazione e il successivo avviamento di un impianto automatico di trattamento delle acque sotterranee e del terreno insaturo contaminati mediante tecnologia Multi Phase Vacuum Extraction (di seguito MPVE), operativo in sito dal 2 settembre 2011 al 26 novembre 2014.

Contestualmente allo spegnimento e dismissione del sistema MPVE al termine della prima fase di bonifica, come concordato con gli Enti interessati, è stato precauzionalmente installato e avviato in sito un impianto di guardia (sistema di Pump&Treat) per il pompaggio delle acque sotterranee nell'area sottesa dal piezometro PZ06, in attesa dell'esecuzione degli ulteriori interventi di risanamento previsti dalla seconda fase della bonifica, di cui al presente documento, per il trattamento del plume di contaminazione residua nelle aree private di valle idrogeologica.

Il presente documento, redatto nell'ambito di una proroga di 8 mesi concessa dagli Enti durante la riunione tecnica del 2 marzo 2015, riporta le attività svolte e i risultati ottenuti durante l'esecuzione della nuova prova pilota di Ossidazione Chimica In Sito (di seguito ISCO), eseguita nel giugno 2015 con l'impiego di un complesso ossidante a base di persolfato di sodio e, sulla base dei risultati conseguiti, costituisce il Progetto di Bonifica – Fase II.



## 1.2. Normativa e documenti di riferimento

Il presente documento è redatto sulla base della seguente normativa:

- Legge 9 agosto 2013, n. 98 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia";
- Legge 22 dicembre 2011, n. 214 "Disposizioni urgenti per la crescita, l'equità e il consolidamento dei conti pubblici";
- D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive";
- Legge del 28 gennaio 2009, n. 2 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale";
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Costituisce ulteriore riferimento la seguente documentazione:

- report *"Conduzione della Bonifica settembre-novembre 2014, Risultati dell'ulteriore Indagine integrativa a valle del sito, Decommissioning dell'impianto MPVE e Installazione sistema di guardia con P&T"*, trasmesso da Mares agli Enti interessati con lettera prot. MPA/RM/RA/210115-01 del 21 gennaio 2015;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/270115-02 del 27 gennaio 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio periodico delle acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del sito per il mese di febbraio 2015;
- comunicazione della Città di Arona a Mares e agli Enti interessati, lettera prot. 3577 del 2 febbraio 2015, con la quale si convoca per il 2 marzo 2015 un incontro tecnico negli uffici della Provincia di Novara per la discussione/approvazione del documento inviato dalla scrivente il 21 gennaio 2015 e valutazione della richiesta di proroga per la presentazione del Progetto di Bonifica – Fase II;



- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/180215-04 del 18 febbraio 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio periodico delle acque sotterranee per il mese di marzo 2015;
- nota di ARPA Piemonte – *Dipartimento Provinciale di Novara* (di seguito ARPA) agli Enti interessati, PEC prot. 12775 del 19 febbraio 2015, con la quale si trasmette il parere tecnico di competenza in merito al documento inviato dalla scrivente il 21 gennaio 2015 e alla richiesta di proroga per la presentazione del Progetto di Bonifica – Fase II;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/RM/RA/260215-02 del 26 febbraio 2015, con la quale si forniscono ulteriori chiarimenti e dati tecnici a supporto della proposta di ripetizione del test pilota di ISCO mediante l'impiego di un nuovo complesso ossidante;
- comunicazione della Città di Arona a Mares e agli Enti interessati, lettera prot. 7894 del 9 marzo 2015, con la quale viene trasmesso il Verbale dell'incontro tecnico avvenuto il 2 marzo 2015, in cui si approva sia il cronoprogramma per l'esecuzione della nuova prova pilota di ISCO sia la proroga di 8 mesi per la presentazione del Progetto di Bonifica – Fase II;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/250315-03 del 25 marzo 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio periodico delle acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del sito per il mese di aprile 2015;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/040515-08 del 4 maggio 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio periodico delle acque sotterranee per il mese di maggio 2015, corrispondente anche al *monitoraggio di baseline* propedeutico al nuovo test pilota di ISCO;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/180515-02 del 18 maggio 2015, con la quale si comunica la data d'inizio della nuova prova pilota di ISCO mediante l'utilizzo di un complesso ossidante a base di persolfato di sodio;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/110615-02 dell'11 giugno 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio delle acque sotterranee per il mese di giugno 2015, corrispondente al *primo monitoraggio post prova pilota ISCO*;



- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/240615-04 del 24 giugno 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio periodico delle acque sotterranee per il mese di luglio 2015, corrispondente anche al *secondo monitoraggio post prova pilota ISCO*;
- comunicazione di Mares agli Enti interessati, PEC prot. MPA/SF/RM/030815-03 del 3 agosto 2015, con la quale si comunica la data del monitoraggio delle acque sotterranee per il mese di agosto 2015, corrispondente al *terzo monitoraggio post prova pilota ISCO*.

Sono inoltre riferimento tutti i documenti e le comunicazioni inerenti l'iter ambientale in essere prodotti precedentemente alla data di emissione del presente Progetto e contenuti nei documenti pregressi già trasmessi, a cui si rimanda. In **Allegato 1** si riportano le comunicazioni con gli Enti sopraelencate non allegate ai documenti già trasmessi.

### **1.3. Background storico**

Si riassume nel seguito la cronistoria delle attività ambientali condotte e dell'iter amministrativo riguardanti il sito, con riferimento alla documentazione di cui al paragrafo precedente e a quanto già trasmesso ed in possesso degli Enti competenti cui si rimanda per la descrizione di dettaglio delle attività svolte:

- 03/08/06: avvio dell'iter ambientale, ai sensi del Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, a seguito del riscontro analitico, nel corso dei lavori di ristrutturazione del PV, del superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC) per le matrici ambientali d'interesse;
- sett. 2006: esecuzione da parte di Ecoaxess di un'indagine idrogeologica attraverso l'esecuzione di 4 sondaggi (denominati da PZ01 a PZ04), spinti fino alla profondità di 8-10 m da p.c., attrezzati a piezometri di monitoraggio delle acque sotterranee. In conseguenza al riscontro di evidenze di potenziale contaminazione nelle acque sotterranee, installazione da parte di Ecoaxess di un sistema di emungimento e deposito temporaneo delle acque in corrispondenza di W1 (=PZ01) per la Messa in Sicurezza del sito (di seguito MIS);
- lug. 2007: esecuzione da parte di Ecoaxess di un'indagine ambientale nelle aree private ubicate a valle idrogeologica del PV. L'indagine ha previsto



- l'esecuzione di 4 sondaggi (denominati da PZ05 a PZ08), spinti fino alla profondità di 8 m da p.c., attrezzati a piezometri di monitoraggio;
- 02/08/07: rilascio da parte di Acque S.p.A. dell'Autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura dei reflui depurati provenienti dal sistema di MIS nella configurazione impiantistica di Pump&Treat (rif. Deliberazione n. 172/D del 2 luglio 2007);
- 27/09/07: installazione di skimmer passivi per il recupero della fase surnatante nei piezometri PZ05 e PZ06;
- dic. 2007: esecuzione da parte di Ecoaxess di ulteriori attività d'indagine ambientale nell'area privata di valle adiacente al PV; l'indagine ha previsto l'esecuzione di 2 sondaggi (denominati PZ09 e PZ10), spinti fino alla profondità di 8 m da p.c., attrezzati a piezometri di monitoraggio. Installazione di un ulteriore skimmer passivo per il recupero del surnatante nel piezometro PZ10;
- 16/04/09: potenziamento del sistema automatico di MIS mediante l'installazione in W1 (=PZ01) di una pompa pneumatica "total-fluid" per l'emungimento della fase surnatante; quest'ultima indifferentemente rappresentata da acque potenzialmente contaminate, prodotto idrocarburico in galleggiamento, oppure emulsione olio-acqua;
- lug. 2009: realizzazione da parte di Ecoaxess di ulteriori 3 piezometri di monitoraggio ubicati nell'area privata di valle adiacente al PV (denominati W2, W3 e W4);
- 23/07/09: potenziamento del sistema di MIS mediante l'installazione di ulteriori pompe pneumatiche "total-fluid" nei piezometri W2, W3 e W4;
- 09/02/10: trasmissione agli Enti del documento "Progetto Operativo di Bonifica";
- 29/03/10: Conferenza di Servizi (di seguito CdS) tenutasi negli Uffici della Città di Arona per la discussione/approvazione del "Progetto Operativo di Bonifica". Esito: tra tutte le varie osservazioni, è stato stabilito di considerare ai fini della bonifica un unico sito contaminato spazialmente rappresentato dal PV e dall'area privata di valle adiacente al confine NE dello stesso, di proprietà della famiglia Travaini;
- 30/06/10: trasmissione agli Enti del documento "Analisi di Rischio";



- 
- 29/07/10: CdS tenutasi negli Uffici della Città di Arona per la discussione/approvazione dei documenti *"Progetto Operativo di Bonifica"* e *"Analisi di Rischio"*. Esito: documenti approvati con osservazioni e prescrizioni dalla Città di Arona con Autorizzazione n. 276/2010 del 27 agosto 2010 e dalla Regione Piemonte con Determinazione Dirigenziale n. 670 dell'11 ottobre 2010;
- 03/08/10: subentro della Mares a Ecoaxess nella gestione per Kupit del procedimento ambientale attivato ai sensi del Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06;
- 30/11/10: rilascio da parte di Acque S.p.A. dell'Autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura dei reflui depurati provenienti dal sistema di bonifica (rif. Deliberazione n. 339 del 30 novembre 2010);
- 22/12/10: rilascio da parte dell'ASL Novara - *Dipartimento di Prevenzione, S.C. Servizio Igiene e Sanità Pubblica* del Parere favorevole per gli aspetti igienico-sanitari connessi al protocollo di monitoraggio vapori indoor e outdoor (rif. nota prot. SISP-N n. 51528 del 22 dicembre 2010);
- 07/03/11: dislocazione del sistema di emungimento *"total-fluid"* da W4 a PZ06, da cui a sua volta è stato rimosso lo skimmer passivo;
- 19/04/11: ulteriore potenziamento del sistema di MIS mediante la re-installazione di un sistema di emungimento *"total-fluid"* in corrispondenza del punto W4;
- 24/05/11: esecuzione di 8 sondaggi attrezzati a punti di estrazione fluidi afferenti al sistema di bonifica MPVE (denominati MPVE-1, MPVE-2, MPVE-3, MPVE-4, MPVE-6, MPVE-7, MPVE-10 e MPVE-11). Gli altri punti di estrazione collegati al sistema di bonifica sono stati ottenuti trasformando i piezometri già presenti in sito: MPVE-5 (=W2), MPVE-8 (=W3), MPVE-9 (=W4);
- 02/09/11: conclusione delle attività d'installazione e attivazione del sistema di bonifica MPVE (inizio della fase di messa a punto e taratura dell'impianto);
- 23/11/11: avvio dell'impianto MPVE a pieno regime (fine della fase di taratura/messa a punto). Al fine di garantire un presidio di guardia nelle ore notturne, durante le quali l'impianto di bonifica non è in funzione su richiesta della famiglia Travaini, è stato mantenuto attivo
-



il sistema di emungimento delle acque in corrispondenza dei punti W1 (=PZ01) e PZ06;

dic. 2011: avvio del monitoraggio delle acque sotterranee, a frequenza bimestrale, in corrispondenza delle rete piezometrica per la verifica dell'andamento della bonifica del sito;

09/11/12: incontro tecnico negli Uffici della Provincia di Novara per le valutazioni in merito al ripristino del piezometro PZ08, non più accessibile al monitoraggio causa occlusione (ubicato a valle del sito nella particella 462 foglio 16). Esito: gli Enti invitano Kupit a ripristinare il punto PZ08 oppure, in alternativa, a realizzare un nuovo piezometro di valle idrogeologica all'interno della particella 73 foglio 16 del NCT Città di Arona;

18/01/13: sopralluogo congiunto tra Mares, Città di Arona e il dott. geol. Grimoldi (consulente tecnico della famiglia Travaini) per verificare la fattibilità e l'ubicazione del nuovo piezometro di valle idrogeologica, in sostituzione di PZ08;

15/04/13: incontro tecnico negli Uffici della Provincia di Novara; gli Enti vengono aggiornati sull'imminente ripristino del punto di monitoraggio a valle idrogeologica del sito e viene concordata l'esecuzione di un campionamento di pre-collaudò delle acque sotterranee in contraddittorio con ARPA;

09/05/13: realizzazione di un nuovo piezometro a valle idrogeologica del sito, denominato PZ11 (in sostituzione di PZ08), ubicato all'interno dell'area individuata dalla particella 462 foglio 16;

24-25/06/13: monitoraggio delle acque sotterranee in contraddittorio con ARPA;

27/02/14: incontro tecnico negli Uffici della Provincia di Novara per le valutazioni circa la presenza di MTBE nelle acque sotterranee intercettate da PZ11. Esito: gli Enti approvano la proposta d'implementare un'Analisi di Rischio sito-specifica in modalità diretta per valutare il rischio sanitario legato alla presenza di MTBE all'esterno del sito. Le stesse Autorità prescrivono di estendere ulteriormente la rete piezometrica a valle idrogeologica del sito per meglio definire il plume di contaminazione;



09/04/14-10/04/14:

messa in opera di un ulteriore piezometro di monitoraggio delle acque sotterranee a valle idrogeologica del sito, denominato PZ12, ubicato all'interno dell'area individuata dalla particella 424 foglio 16;

20/06/14:

CdS negli Uffici della Provincia di Novara per la discussione/approvazione del documento *"Analisi di Rischio sito-specifica per verifica Rischio Sanitario e Cronoprogramma attività previste"*. Esito: documento approvato dagli Enti con osservazioni e prescrizioni;

04/07/14-01/08/14:

esecuzione delle prove pilota di ISCO, impiegando un complesso ossidante a base di percarbonato di sodio, per verificare la fattibilità di tale tecnologia al contesto sito-specifico nell'ambito della seconda fase di bonifica. Spegnimento temporaneo dell'impianto MPVE durante il test pilota, come concordato con gli Enti, per non creare eventuali sovrapposizioni con gli effetti del test pilota;

01/08/14:

riattivazione dell'impianto di bonifica solo in corrispondenza dell'area sottesa dal piezometro PZ06 (Punto di Conformità - PoC);

10/11/14:

incontro tecnico negli uffici della Provincia di Novara per le valutazioni in merito all'esecuzione di un ulteriore piezometro di monitoraggio a valle idrogeologica del sito (denominato PZ13);

26/11/14-27/11/14:

messa in opera del piezometro di valle PZ13 nell'area pubblica adibita a parcheggio ex Metropark. Spegnimento e rimozione dell'impianto MPVE e contestuale installazione/avvio di un impianto di guardia (sistema Pump&Treat) presso l'area di valle sottesa dal piezometro PZ06;

02/03/15:

incontro tecnico negli uffici della Provincia di Novara per condividere gli aspetti legati all'esecuzione di una nuova prova pilota di ISCO impiegando un complesso ossidante a base di persolfato di sodio e circa le tempistiche per la presentazione del Progetto di Bonifica – Fase II. Esito: gli Enti approvano le nuove proposte tecniche e le tempistiche previste per la consegna dell'elaborato progettuale;



26/05/15-27/05/15: *monitoraggio di baseline* (al tempo zero) delle acque sotterranee propedeutico alla nuova prova pilota di ISCO;08/06/15-12/06/15: esecuzione della nuova prova pilota di ISCO per verificare ulteriormente la fattibilità di tale tecnologia al contesto sito-specifico impiegando un complesso ossidante a base di persolfato di sodio;29/06/15-30/06/15: *primo monitoraggio* delle acque sotterranee post nuova prova pilota di ISCO;20/07/15-21/07/15: *secondo monitoraggio* delle acque sotterranee post nuova prova pilota di ISCO;11/08/15-12/08/15: *terzo monitoraggio* (ultimo) delle acque sotterranee post nuova prova pilota di ISCO.

## **2. SISTEMA DI GUARDIA A VALLE DEL SITO (P&T)**

### **2.1. Premessa**

Come concordato con gli Enti interessati durante il tavolo tecnico del 10 novembre 2014, a seguito dello spegnimento/dismissione del sistema MPVE al termine della prima fase di bonifica, è stato precauzionalmente installato e avviato il 27 novembre 2014 un impianto di guardia (sistema Pump&Treat, di seguito P&T) per il pompaggio e trattamento delle acque sotterranee nell'area di valle idrogeologica del sito sottesa dal piezometro PZ06 (corrispondente al PoC).

### **2.2. Sistema P&T**

Il P&T è rappresentato da un impianto pneumatico di emungimento installato in corrispondenza di 3 pozzi, denominati MPVE-9, MPVE-10 e MPVE-11, impiegati durante la prima fase di bonifica come punti di estrazione fluidi del sistema MPVE.

Le acque sotterranee emunte dai 3 punti vengono cautelativamente inviate ad un disoleatore, costituito da tre vasche in acciaio INOX tra loro collegate in serie.



L'acqua in uscita dal disoleatore viene convogliata, tramite una pompa di rilancio esterna, verso un impianto di trattamento costituito da due filtri metallici collegati in serie ciascuno contenenti circa 250 kg di carboni attivi (di seguito filtri GAC), per poi essere scaricata in pubblica fognatura.

Si riporta in **Tavola 1** la planimetria del sito con l'ubicazione del sistema di P&T attivo, e in **Tavola 2** lo schema funzionale dell'impianto.

### 2.3. Controllo e manutenzione impianto

A partire dall'avvio del P&T (novembre 2014) ad oggi, la scrivente è intervenuta sul sito per l'esecuzione delle seguenti attività:

- verifica mensile del corretto funzionamento dei sistemi;
- monitoraggio mensile dei parametri d'esercizio dell'impianto ed eventuali rimodulazioni degli stessi;
- prelievo di campioni di acque sotterranee in ingresso e in uscita dal sistema, con cadenza mensile;
- sostituzione dei carboni attivi dai filtri GAC, qualora necessario.

### 2.4. Gestione dei rifiuti

In **Allegato 2** si riporta il formulario di identificazione dei rifiuti (FIR) relativo ai carboni attivi smaltiti il 26 maggio 2015, provenienti dai filtri GAC, ed il certificato analitico di caratterizzazione del rifiuto avviato ad impianto di smaltimento con codice CER 19 13 02 "Rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01", per una quantità pari a 740 Kg.

### 2.5. Analisi qualitativa e quantitativa dei liquidi estratti dal sottosuolo

Nel periodo novembre 2014 – agosto 2015 sono stati emunti dal sottosuolo, trattati e scaricati in pubblica fognatura circa 14,71 m<sup>3</sup> di acque reflue, per un volume medio mensile pari a 1,63 m<sup>3</sup>.

Si riporta in **Tabella 1** l'elenco dei parametri ricercati nelle acque in ingresso all'impianto di P&T.

Si riportano in **Tabella 2** i risultati analitici relativi ai campioni delle acque in ingresso all'impianto di P&T, mentre in **Allegato 3** i relativi rapporti di prova emessi dal laboratorio di analisi.



I risultati analitici mostrano la sola presenza di MTBE, in concentrazioni non elevate, nelle acque sotterranee emunte da MPVE-9, MPVE-10 e MPVE-11, ubicati nell'area di valle idrogeologica sottesa dal piezometro PZ06 (PoC).

## 2.6. Verifica di conformità degli scarichi

Il sistema di P&T è stato studiato in modo da garantire all'uscita una concentrazione delle sostanze contaminanti inferiore ai limiti di scarico delle acque reflue industriali in pubblica fognatura (rif. Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06), così come prescritto nell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) rilasciata dalla Provincia di Novara – *Settore Ambiente Ecologia Energia* con Determina Dirigenziale n. 2381 del 10 settembre 2014.

Si riporta in **Tabella 1** l'elenco dei parametri ricercati nelle acque in uscita dall'impianto e i relativi limiti di riferimento.

La cadenza del campionamento delle acque in uscita è mensile per i parametri indice (Idrocarburi totali e SOA), pH, SST e COD, mentre diventa quadrimestrale per il Saggio di tossicità acuta.

In **Tabella 3** si riportano i risultati delle analisi sulle acque prelevate in uscita dall'impianto e in **Allegato 3** i relativi rapporti di prova.

Come si evince dalla tabella, le acque in uscita dall'impianto di P&T sono risultate sempre conformi ai limiti imposti per lo scarico in pubblica fognatura (rif. Tabella 3 Allegato 5 al Titolo III Parte Terza del D.Lgs. 152/06).

## 3. SOSTANZE INDICATRICI E OBIETTIVI DI BONIFICA

L'impianto MPVE, attivo nell'ambito della prima fase di bonifica da settembre 2011 a novembre 2014, ha perseguito l'obiettivo di ricondurre le concentrazioni dei composti idrocarburi contaminanti rinvenuti nella matrice terrosa insatura e nelle acque di falda internamente al sito, quest'ultimo spazialmente inteso come area del PV e area privata attigua di proprietà della famiglia Travaini, entro i valori definiti dall'Analisi di Rischio sito-specifica redatta da Ecoaxess e approvata dagli Enti competenti in sede di CdS del 29 luglio 2010.

In conformità con la prima fase, la seconda fase di bonifica, pur concentrandosi in modo più incisivo sulle aree private ubicate a valle idrogeologica, dove persiste un plume di contaminazione residua da MTBE, si pone l'obiettivo di confermare per le aree interne al sito il mantenimento dei valori definiti dall'Analisi di Rischio approvata nel luglio 2010 e, per le zone di valle esterne al sito, traguardare i valori di riferimento



stabiliti dalla vigente normativa ambientale per la tutela della risorsa idrica (CSC Tabella 2 del D.Lgs. 152/06).

In **Tabella 4** sono riportate le sostanze indicatrici e gli obiettivi di bonifica per suolo e sottosuolo, che corrispondono alle Concentrazioni Soglia di Rischio (di seguito CSR) individuate nell'Analisi di Rischio approvata nel luglio 2010, da trapiantare sui terreni di pertinenza del PV e dell'adiacente area privata della famiglia Travaini (**Tavola 3**).

In **Tabella 5** sono invece ricondotte le sostanze indicatrici e gli obiettivi di bonifica per le acque sotterranee, che corrispondono alle CSR calcolate nell'Analisi di Rischio approvata nel 2010 per i punti di monitoraggio denominati da PZ01 a PZ05, PZ09 e PZ10 (piezometri interni al sito), e alle CSC di cui alla Tabella 2 Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 per i punti PZ06 (PoC), PZ07, PZ11, PZ12 e PZ13 (piezometri esterni al sito ubicati a valle idrogeologica) (**Tavola 3** e **Tavola 4**).

## 4. MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

### 4.1. Stato qualitativo dei terreni al 2010

In **Tabella 6** si riporta un riepilogo dei campioni di terreno insaturo, prelevati dal 2006 al 2009 nel corso delle verifiche ambientali eseguite da Ecoaxess in fase di ristrutturazione del PV e durante la caratterizzazione del sito, per i quali gli esiti analitici di laboratorio hanno mostrato superamenti delle CSC sia per siti ad uso commerciale e industriale all'interno dell'area del PV, sia per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale nell'area privata limitrofa di proprietà della famiglia Travaini:

- sul PV sono stati riscontrati superamenti delle CSC (rif. colonna B Tabella 1) da Idrocarburi pesanti ( $C>12$ ) nel campione C4\_fs, prelevato nel luglio 2006 in fase di rimozione del vecchio serbatoio interrato di SsPb da 0,7 mc;
- nell'area attigua al PV sono stati riscontrati superamenti delle CSC (rif. colonna A Tabella 1) per i parametri Benzene, Etilbenzene, Xileni, Idrocarburi leggeri ( $C\leq 12$ ) e pesanti ( $C>12$ ) nei punti PZ05, PZ06, PZ09, W2, W3 e W4, ubicati nel piazzale della proprietà privata.

I dati ambientali acquisiti da Ecoaxess hanno portato all'individuazione preliminare di una potenziale sorgente di contaminazione da sostanze idrocarburiche a carico del terreno insaturo tra 0,8 m e 3,6 m da p.c. (**Allegato 4**).

In seguito all'implementazione dell'Analisi di Rischio sito-specifica e all'individuazione delle CSR per la matrice suolo e sottosuolo, validate dagli Enti competenti in sede di



CdS del 29 luglio 2010, si è proceduto al confronto tra le massime concentrazioni rilevate in sito (CRS) e gli obiettivi di bonifica approvati (**Tabella 4**). Da tale raffronto si evince che la contaminazione ha riguardato esclusivamente i terreni di pertinenza del piazzale privato limitrofo al PV per il parametro Idrocarburi leggeri ( $C \leq 12$ ), tra 1,0 e 3,6 m da p.c.

## 4.2. Stato qualitativo dei terreni post Prima fase di bonifica

### 4.2.1. Premessa

Nel presente paragrafo vengono avanzate alcune considerazioni in merito allo stato qualitativo attuale dei terreni del sito, al termine della prima fase di bonifica e in attesa di nuovi riscontri analitici di laboratorio sulla matrice solida del sottosuolo, estrapolate direttamente dai risultati dei monitoraggi periodici che hanno interessato i vapori interstiziali durante tutta la prima fase.

### 4.2.2. Monitoraggio dei vapori interstiziali

Nel periodo d'esercizio l'impianto di MPVE ha estratto dal sottosuolo del sito circa 4.263.400 Nm<sup>3</sup> di aria interstiziale dai punti di bonifica, denominati da MPVE-1 a MPVE-11 (**Tavola 5**), con una portata istantanea in ingresso al collettore di circa 300 Nm<sup>3</sup>/ora nel periodo novembre 2011 - giugno 2014 e, da agosto 2014 a novembre 2014, circa 90 Nm<sup>3</sup>/ora in seguito alla riattivazione dei sistemi di bonifica solo in corrispondenza dell'area di valle idrogeologica.

I flussi estratti sono stati inevitabilmente influenzati dal periodo di fermo impianto giornaliero (periodo notturno), richiesto dalla proprietà dell'area (famiglia Travaini), così come già evidenziato agli Enti nel ns. precedente report "*Relazione di Conduzione MIS ottobre 2010 – agosto 2011 e Avvio sistema di Bonifica (Dicembre 2011)*".

Premesso quanto sopra, in **Tabella 7** si riporta un riepilogo dei risultati analitici sui campioni di aria interstiziale prelevati mensilmente in ingresso all'impianto di trattamento MPVE (denominati FA01A01 e FA01A02). I risultati mostrano, già da aprile 2014, concentrazioni quasi trascurabili di vapori contaminanti in ingresso all'impianto di trattamento; da ciò è stato possibile ipotizzare la riduzione/eliminazione della contaminazione da sostanze idrocarburiche volatili nel sottosuolo insaturo.

Si evidenzia che i flussi di aria estratti, prima della loro immissione in atmosfera, sono stati trattati mediante apposito sistema a carboni attivi granulari specifici per gas.



#### 4.2.3. Risultati dei test respirometrici

Nei giorni 29-30 agosto 2014 e 19-20 novembre 2014, così come già descritto nel paragrafo 3.2.4. del documento *"Conduzione della Bonifica settembre-novembre 2014, Risultati dell'ulteriore Indagine integrativa a valle del sito, Decommissioning dell'impianto MPVE e Installazione sistema di guardia con P&T"*, sono stati condotti gli ultimi 2 test respirometrici in corrispondenza dell'area interessata dalla prima fase di bonifica, volti a valutare le potenzialità biodegradative dei microrganismi presenti naturalmente nel sottosuolo del sito nei confronti delle eventuali sostanze idrocarburiche pesanti assorbite al terreno.

I dati rilevati in campo nel corso dei test respirometrici, che prevedono lo spegnimento temporaneo dei sistemi di estrazione fluidi per la registrazione indisturbata nel tempo dei tassi di ossigeno (O<sub>2</sub>) e di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) presenti nell'area interstiziale, hanno evidenziato l'assenza di un progressivo consumo dell'ossigeno ad opera dei batteri autoctoni; anche il parametro CO<sub>2</sub> è risultato pressoché invariato, ovvero pari a zero, nel corso di ciascun test respirometrico in parola.

Si è potuto pertanto dedurre che anche i processi biodegradativi nei confronti delle sostanze idrocarburiche pesanti sono ormai pressoché esauriti nell'area oggetto della prima fase di bonifica.

#### 4.3. Qualità delle acque sotterranee

Per quanto concerne la falda idrica, in **Tabella 8** si riporta un riepilogo aggiornato della qualità delle acque sotterranee prelevate nei punti di monitoraggio nel periodo dicembre 2011 – agosto 2015, da cui si evince quanto segue:

- i 4 piezometri ubicati all'interno dell'area del PV, denominati PZ01, PZ02, PZ03 e PZ04, mostrano la piena conformità agli obiettivi di bonifica (CSR) in ogni campagna di monitoraggio eseguita;
- i 3 piezometri ubicati all'interno della proprietà privata della famiglia Travaini, denominati PZ05, PZ09 e PZ10, rilevano la piena conformità agli obiettivi di bonifica (CSR) in ogni campagna di monitoraggio eseguita;
- il piezometro corrispondente al Punto di Conformità, denominato PZ06, ubicato sul confine di valle idrogeologica del sito all'interno della proprietà della famiglia Travaini, mostra la piena conformità delle acque agli obiettivi di bonifica (CSC) già da febbraio 2014, ad eccezione di un unico lieve superamento di MTBE nel luglio 2014; la presenza di Piombo in concentrazioni



significative da luglio 2014 a gennaio 2015 è invece riconducibile agli effetti temporanei di acidificazione delle acque durante la prima prova pilota di ISCO eseguita proprio in PZ06;

- i 4 piezometri di valle idrogeologica, ubicati in aree private esterne al sito, mostrano per i punti PZ07 e PZ13 il pieno rispetto degli obiettivi di bonifica (CSC) per ogni campagna di monitoraggio eseguita, mentre per i piezometri PZ11 e PZ12 si rileva la presenza di MTBE in concentrazioni maggiori del valore indicato dal Parere ISS. La presenza di Piombo in PZ11 con concentrazioni rilevanti da giugno 2015 è attribuibile anche in questo caso agli effetti temporanei di acidificazione delle acque durante la seconda prova pilota di ISCO eseguita proprio nelle aree circostanti tale punto di monitoraggio.

#### **4.4. Tipo, grado ed estensione della contaminazione residua**

In base a quanto sintetizzato nei paragrafi precedenti, si evidenzia che il funzionamento dell'impianto MPVE durante la prima fase di bonifica ha indotto un sostanziale miglioramento sullo stato di qualità ambientale del sottosuolo del sito, come dimostrano sia i risultati dei monitoraggi periodici condotti sui vapori interstiziali, impiegati indirettamente per valutare anche la qualità dei terreni insaturi, sia gli esiti delle analisi chimiche eseguite sulle acque sotterranee.

Di contro, i monitoraggi della falda in corrispondenza dei punti ubicati nelle aree private di valle idrogeologica (PZ11 e PZ12), esterne al sito, rilevano la presenza di un *plume* di contaminazione residua da MTBE in concentrazioni eccedenti il valore di riferimento suggerito dall'ISS, pari a 40 µg/l.

Si riporta in **Allegato 5** una planimetria dell'area in esame con la schematizzazione del modello concettuale aggiornato, estratta dal ns. documento *"Risultati dello Studio Pilota, Revisione 1 dell'Analisi di Rischio sito-specifica per verifica Rischio sanitario, Conduzione della bonifica giugno - agosto 2014 e Piano d'Indagine integrativa a valle idrogeologica del sito"* (agosto 2014), che rappresenta l'estensione del *plume* da MTBE nelle acque sotterranee delle aree private a valle del sito.

Alla luce di quanto sopra, si conviene che allo stato attuale la sorgente secondaria di contaminazione è presente esclusivamente nelle acque sotterranee e nello specifico delle zone private di valle idrogeologica, per il trattamento della quale nel seguito del documento vengono descritte le ulteriori prove pilota di ISCO eseguite e gli opportuni interventi di risanamento ambientale da attuare durante la seconda fase di bonifica.



#### 4.4.1. Verifica del Rischio legato alla contaminazione a valle del sito

A seguito dell'individuazione di una contaminazione residua da MTBE nelle acque di valle esterne al sito, la scrivente ha proposto agli Enti interessati, con nota PEC prot. MPA/MP/RM/CC/190813-01 del 19 agosto 2013, l'esecuzione di un'Analisi di Rischio in modalità diretta finalizzata alla valutazione del rischio sanitario legato alla presenza di tale parametro, tenendo conto dei percorsi di esposizione più cautelativi, al fine di valutare se le concentrazioni riscontrate comportino effettivamente una situazione di rischio sanitario non accettabile per i recettori residenti off-site.

In seguito alla valutazione positiva della suddetta proposta da parte degli Enti durante il tavolo tecnico del 27 febbraio 2014, sono state implementate in successione dalla scrivente due Analisi di Rischio in modalità diretta, contenute nei documenti *"Analisi di Rischio sito-specifica per verifica Rischio sanitario e Cronoprogramma attività previste"* (maggio 2014) e *"Risultati dello Studio Pilota, Revisione 1 dell'Analisi di Rischio sito-specifica per verifica Rischio sanitario, Conduzione della bonifica giugno - agosto 2014 e Piano d'Indagine integrativa a valle idrogeologica del sito"* (agosto 2014), che hanno portato a verificare per entrambi gli elaborati la sussistenza di un rischio sanitario accettabile associato alle massime concentrazioni rilevate in sorgente (CRS), ai sensi del D.Lgs. 4/2008.

Il rischio per la salute umana associato alla CRS del parametro MTBE, presente a valle idrogeologica, risulta essere pertanto accettabile ai sensi di legge.

## 5. ESECUZIONE E RISULTATI DELLO STUDIO PILOTA

### 5.1. Premessa

Come già indicato nella nota inviata agli Enti da Kupit con prot. CPA/0822/120115-02 del 12 gennaio 2015 e nel documento *"Conduzione della Bonifica settembre-novembre 2014, Risultati dell'ulteriore Indagine integrativa a valle del sito, Decommissioning dell'impianto MPVE e Installazione sistema di guardia con P&T"* (gennaio 2015), quest'ultimo trasmesso dalla scrivente con prot. MPA/RM/RA/210115-01 del 21 gennaio 2015, la seconda fase della bonifica mediante ISCO risulta subordinata all'esecuzione di un'ulteriore prova pilota con l'impiego di un nuovo complesso solido ossidante a base di persolfato di sodio, per il trattamento del plume di contaminazione residua da MTBE a valle idrogeologica del sito, volta a confermare definitivamente l'applicabilità di tale tecnologia al contesto sito-specifico.



Difatti, la prima prova pilota di ISCO, eseguita dalla scrivente nel luglio-agosto 2014, se da un lato ha dimostrato la piena applicabilità di tale tecnologia in termini di compatibilità logistica e operativa al contesto in esame, dall'altro canto ha messo in luce come la specifica soluzione ossidante utilizzata, marchio RegenOx<sup>TM</sup>, composta da un complesso solido a base di percarbonato di sodio, ha sviluppato potenziali di riduzione non sufficientemente elevati per garantire in tempi ragionevoli la totale degradazione del plume di MTBE sino a valori di concentrazione accettabili ai sensi di legge (40 µg/l suggeriti da ISS).

Inoltre, sempre dall'interpretazione dei dati ottenuti durante il primo test di ISCO, si è dedotto che l'ulteriore prova pilota deve prevedere iniezioni multiple dell'ossidante direttamente all'interno del plume e non nelle aree a monte della contaminazione, in modo tale da evitare eventuali fenomeni di reattività e/o depotenziamento della soluzione lungo il deflusso sotterraneo verso la zona oggetto della prova, a causa dell'eventuale domanda naturale di ossigeno da parte del terreno (NOD) o di altri composti presenti nel sottosuolo, come verosimilmente avvenuto nel corso del primo test pilota di luglio-agosto 2014.

## **5.2. Prova ISCO**

### *5.2.1. Generalità*

Nel mese di giugno 2015, facendo seguito al parere positivo espresso dagli Enti in sede di tavolo tecnico del 2 marzo 2015, è stata eseguita l'ulteriore prova pilota di ISCO in corrispondenza delle aree private ubicate a valle idrogeologica del sito.

L'esecuzione del nuovo test di campo ha avuto una duplice finalità: verificare definitivamente l'applicabilità del trattamento ossidativo chimico nei confronti dei contaminanti idrocarburici residui presenti in falda (MTBE) e accertare il tragitto della soluzione ossidante nel sottosuolo, allo scopo di dimensionare gli interventi previsti dalla seconda fase della bonifica.

### *5.2.2. Caratteristiche e reattività dell'ossidante*

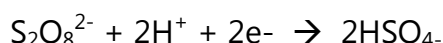
La soluzione utilizzata, marchio Oxygen BioChem<sup>TM</sup> (di seguito OBC), è composta da un complesso ossidante a base di persolfato di sodio attivato con perossido di calcio (Ixper).

Le reazioni chimiche che si sviluppano mediante l'utilizzo di OBC sono:



- ossidazione chimica diretta nel breve termine;
- ossidazione biologica nel lungo termine.

Il persolfato di sodio si scompone in acqua generando anioni persolfato ( $S_2O_8^{2-}$ ), creando un ambiente alcalino fortemente ossidante, secondo la seguente reazione:



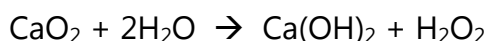
La reazione di ossidazione del persolfato coinvolge il trasferimento di 2 elettroni ed è influenzata dalla concentrazione degli anioni, del pH e dell'ossigeno.

Affinché avvenga la degradazione della contaminazione, l'anione persolfato deve essere attivato in modo da generare il radicale solfato:



Il persolfato attivato aumenta il suo potere ossidante, in quanto i radicali sono frammenti molecolari con un elettrone spaiato estremamente reattivi.

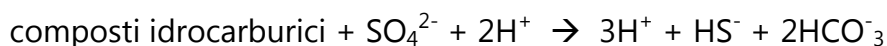
L'energia di attivazione al persolfato è fornita dal perossido di calcio, il quale ha anche la funzione di regolare l'alcalinità (ristabilendo un ambiente basico) e rilasciare lentamente perossido d'idrogeno e idrossido di calcio:



Il perossido d'idrogeno si scompone in ossigeno e acqua, ricoprendo il ruolo di sorgente di ossigeno necessario per la decomposizione degli idrocarburi.

Il potenziale di ossidoriduzione del persolfato di sodio è 2,12 V, ed è il più forte ossidante della famiglia dei perossidi.

Per quanto concerne invece l'azione biologica nel lungo termine, la reazione generica di ossidazione dei composti idrocarburi da parte di batteri solforiduttori è la seguente:



In **Allegato 6** sono riportate le schede tecniche e di sicurezza del prodotto ossidante utilizzato (OBC).

### 5.2.3. Obiettivi della prova

Il nuovo test pilota di ISCO, realizzato previa comunicazione agli Enti con ns. nota PEC prot. MPA/SF/RM/180515-02 del 18 maggio 2015, ha perseguito i seguenti obiettivi:



- verificare il potenziale della soluzione ossidante (OBC) a base di persolfato di sodio;
- verificare la capacità di infiltrazione e diffusione della soluzione ossidante nel sottosuolo da trattare;
- verificare il reale tragitto sotterraneo della soluzione nell'acquifero, attraverso il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque in corrispondenza dei piezometri presenti nell'area;
- verificare l'efficienza della soluzione ossidante in termini di abbattimento della contaminazione residua da MTBE, mediante il campionamento delle acque sotterranee dai piezometri ricadenti nell'area di studio.

#### 5.2.4. Schema temporale, funzionale e modalità esecutive

La prova pilota è consistita in un'unica campagna iniettiva svolta nei giorni compresi tra l'8 e il 12 giugno 2015.

Nel dettaglio, la nuova prova pilota è stata eseguita attraverso l'immissione nel sottosuolo di una soluzione ossidante, costituita da OBC diluito al 10% circa con acqua di rete, in corrispondenza di 10 punti d'iniezione, denominati da PI01 a PI10 (**Tavola 6**). L'immissione è avvenuta mediante tecnica direct-push che ha previsto l'infissione nel sottosuolo di un'asta cava da 1", dalla cui punta filtrante terminale è stata iniettata a pressione la soluzione ossidante a profondità prestabilite.

La scheda di sicurezza dell'ossidante impiegato è riportata in **Allegato 6**.

Durante il test è stata immessa nell'acquifero, per ognuno dei 10 punti d'iniezione, una soluzione composta da circa 2,7 m<sup>3</sup> di acqua di rete miscelata con 300 kg di OBC. Lungo le 10 verticali sono state eseguite 7 sub-iniezioni procedendo in risalita dal basso verso l'alto per step di 1 metro, ovvero dal fondo del foro, posto a circa 9 m da p.c., sino alla frangia capillare, a 3 m circa da p.c.

La quantità totale di soluzione ossidante impiegata a fine prova è stata di circa 27 m<sup>3</sup> di acqua di rete e 3 ton di OBC.

#### 5.2.5. Parametri chimico-fisici delle acque di falda

Il monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee è avvenuto a frequenza periodica (indicativamente ogni 10 giorni circa), in corrispondenza dei piezometri PZ06, PZ07, PZ09, PZ11 e PZ12, mediante la misurazione di pH e potenziale redox con sonda multiparametrica direttamente in pozzo a 3 profondità crescenti rispetto al pelo libero della falda (a -1, -2 e -3 m), oppure su piano



campagna con sondino di campo e cella di flusso per le acque raccolte a -1 m di profondità rispetto al pelo libero della falda.

Per i rilievi effettuati con sonda multiparametrica, è stato possibile registrare anche ulteriori parametri quali temperatura, conducibilità elettrica, ossigeno disciolto (espresso in mg/l e in %) e salinità.

Si precisa che all'indomani delle iniezioni della soluzione ossidante nell'acquifero non è stato possibile misurare il parametro ossigeno disciolto nelle acque (mg/l e %) a causa della possibile aggressività del prodotto nei confronti del sensore di misura.

Di seguito si riporta lo schema temporale relativo ai monitoraggi dei parametri chimico-fisici eseguiti nel corso del test pilota:

- *tempo T0 (baseline)*, 13 giorni precedenti il test, eseguito il 26 maggio 2015,
- *tempo T1*, a 4 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 16 giugno 2015,
- *tempo T2*, a 11 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 23 giugno 2015,
- *tempo T3*, a 17 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 29 giugno 2015,
- *tempo T4*, a 38 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 20 luglio 2015,
- *tempo T5*, a 48 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 30 luglio 2015,
- *tempo T6*, a 53 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito il 4 agosto 2015,
- *tempo T7*, a 60 giorni dal termine delle iniezioni, eseguito l'11 agosto 2015.

#### 5.2.6. *Analisi chimiche delle acque di falda*

Il test pilota di ISCO ha previsto le determinazioni analitiche su tutta la rete piezometrica dei parametri indice Benzene, Etilbenzene, Toluene, p-Xilene, Idrocarburi totale (n-esano), MTBE e Piombo, secondo il seguente schema temporale:

- *campionamento di baseline* (al tempo T0 del monitoraggio chimico-fisico), eseguito il 26-27 maggio 2015, ovvero a 12-13 giorni dall'esecuzione della prova;
- *primo campionamento* (al tempo T3 del monitoraggio chimico-fisico), eseguito il 29-30 giugno 2015, a 17-18 gg dal termine della campagna iniettiva;
- *secondo campionamento* (al tempo T4 del monitoraggio chimico-fisico), eseguito il 20-21 luglio 2015, a 38-39 gg dal termine della campagna iniettiva;
- *terzo campionamento* (al tempo T7 del monitoraggio chimico-fisico), eseguito l'11-12 agosto 2015, a 60-61 gg dal termine della campagna iniettiva.



Le analisi chimiche sono state eseguite dal laboratorio Biochemie LAB di Calenzano (FI), accreditato per i parametri d'interesse.

### 5.3. Risultati ed elaborazione dei parametri chimico-fisici

#### 5.3.1. Parametri chimico-fisici al Tempo zero

I risultati delle misure dei parametri chimico-fisici nelle acque sotterranee al "tempo zero" (di seguito T0), eseguite il 26 maggio 2015, sono riportati in **Tabella 9**. La verifica dei dati consente di eseguire le seguenti considerazioni:

- la temperatura media si attesta sui 13 °C circa;
- la conducibilità elettrica media è di circa 0,56  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , senza variazioni significative con l'aumento di profondità, ad eccezione di PZ09 in cui è pari a circa 1,14 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ;
- il contenuto di ossigeno disciolto risulta compreso tra un valore minimo di 0,79 mg/l e un massimo di 6,4 mg/l, stabile con l'aumento di profondità rispetto al pelo libero della falda;
- il pH è lievemente basico con un valore medio di 7,65;
- la salinità media risulta pari a circa 0,23 PSS;
- il potenziale di ossidoriduzione, parametro direttamente correlato al contenuto di ossigeno disciolto, mostra valori positivi nei punti PZ06 (PoC), PZ07 e PZ09; valori negativi in PZ11 e PZ12.

#### 5.3.2. Parametri chimico-fisici nel corso della prova pilota

In **Tabella 9** sono riportati i valori dei parametri chimico-fisici misurati nei piezometri PZ06, PZ07, PZ09, PZ11 e PZ12 durante il test, dal tempo T0 al tempo T7; nei seguenti grafici viene rappresentato il trend dei parametri più significativi, quali pH e potenziale redox, utilizzati per verificare il tragitto sotterraneo e le potenzialità della soluzione ossidante iniettata nell'acquifero.

Nel **Grafico 1, 3 e 5** è rappresentato l'andamento nel tempo del potenziale redox nei punti di monitoraggio, espresso in mV, rispettivamente alla profondità di -1, -2 e -3 m dal pelo libero della falda.

Dai grafici si osserva come nei giorni immediatamente successivi alla prova pilota, ci sia stato un incremento rilevante del potenziale redox in tutti i piezometri monitorati, con valori e gradienti maggiori in PZ11, PZ12 e, moderatamente, in PZ07, interessati



direttamente dalle iniezioni dell'ossidante. Nel corso del tempo si registra una progressiva e fisiologica flessione di tutti i potenziali, con valori orientati a quelli di *baseline*.

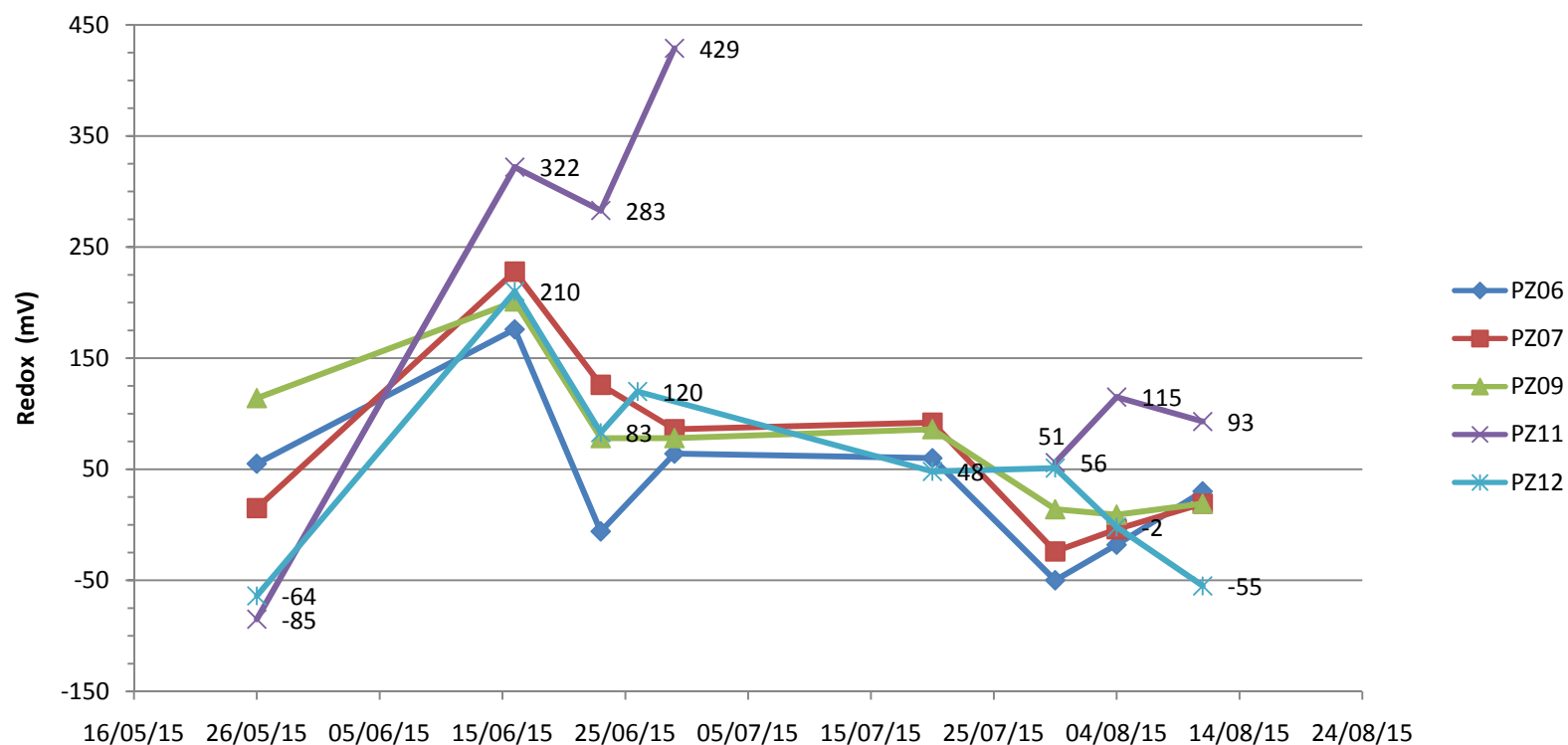
Nel **Grafico 2, 4 e 6** è rappresentato l'andamento nel tempo del valore di pH nei piezometri di monitoraggio, rispettivamente alla profondità di -1, -2 e -3 m dal pelo libero della falda.

Dai grafici appena menzionati, si osserva un particolare comportamento del pH nei punti PZ06, PZ07 e PZ09, ubicati a monte idrogeologico della zona d'iniezione, dove inizialmente non si registrano sostanziali variazioni rispetto alla *baseline*, ma che nel tempo fanno invece rilevare un incremento repentino dei valori verso condizioni fortemente alcaline, per poi tornare ai valori di T0 nel corso dell'ultimo monitoraggio eseguito.

Nel piezometro PZ12 l'aumento in alcalinità viene rilevato istantaneamente nei giorni successivi alle iniezioni dell'ossidante; anche in questo caso seguita da una stabilizzazione dei valori verso condizioni di *baseline*. Per quanto concerne il punto PZ11, al contrario degli altri punti di monitoraggio considerati, in seguito alle iniezioni si osserva una netta riduzione del pH a condizioni acide, verosimilmente connessa alla mancata azione "tampone" da parte del perossido di calcio presente nella formulazione chimica dell'OBC.



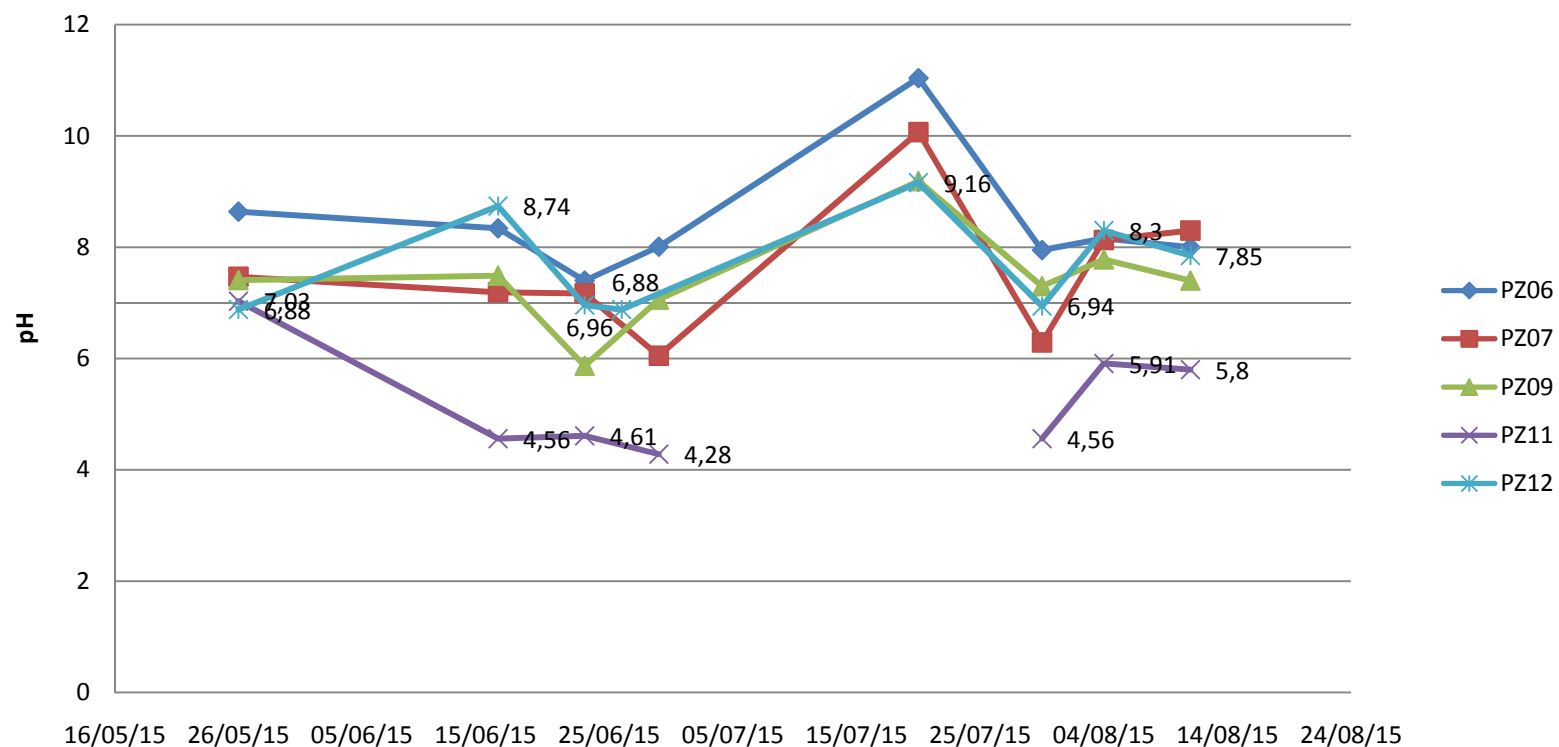
## Redox - Profondità -1 m dal pelo libero della falda



**Grafico 1.** Andamento potenziale redox nel tempo a -1 m dal pelo libero della falda



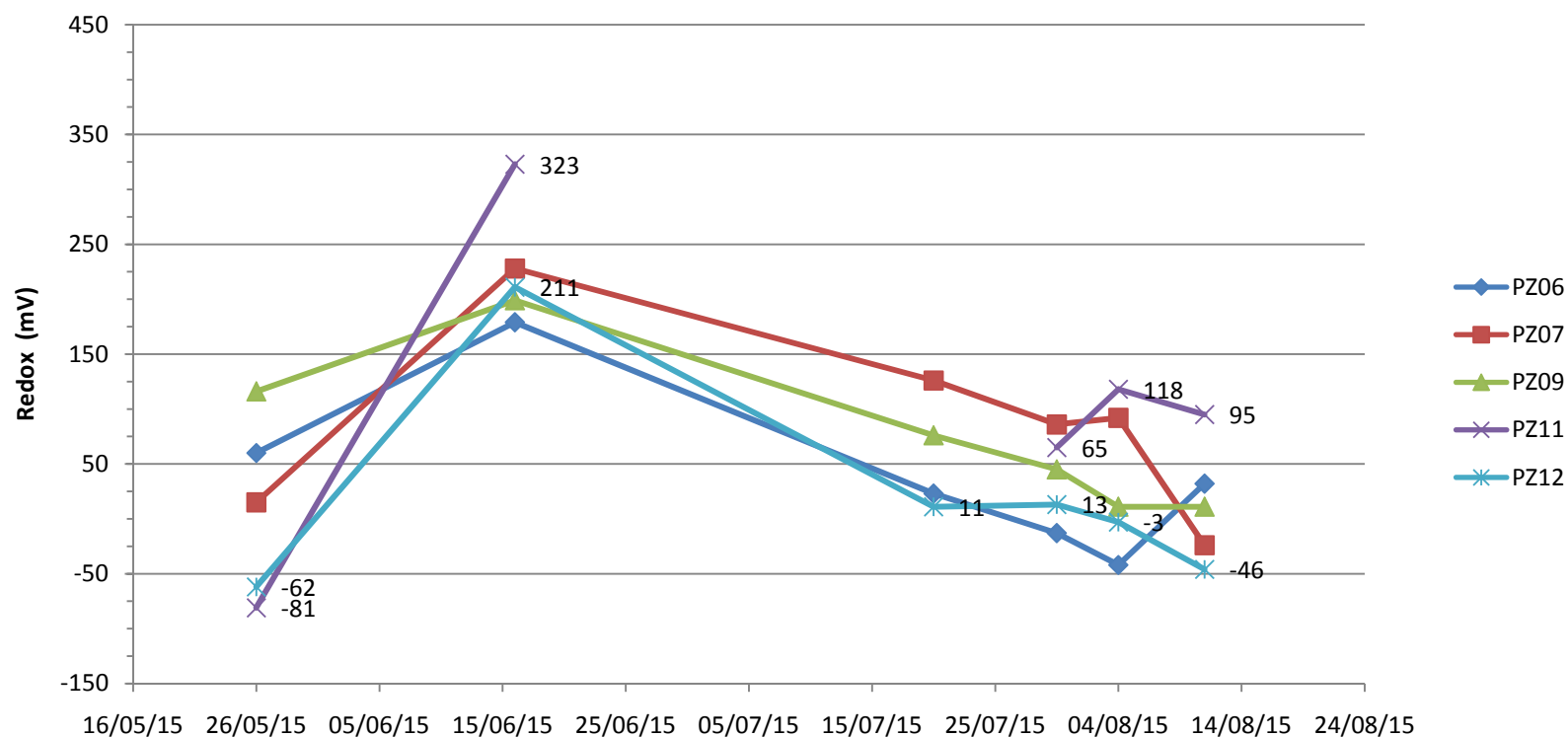
## ph - Profondità -1 m dal pelo libero della falda



**Grafico 2.** Andamento pH nel tempo a -1 m dal pelo libero della falda



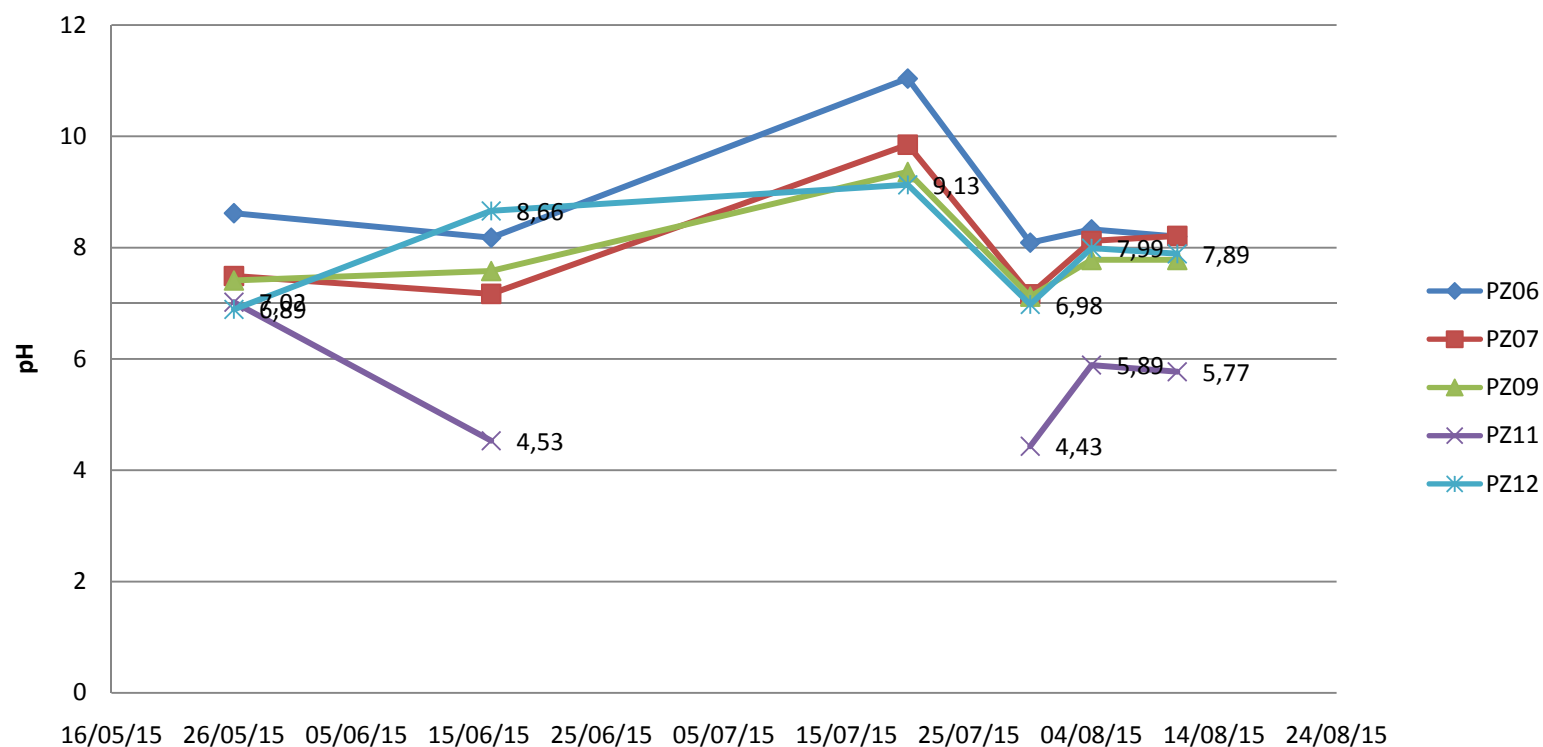
## Redox - Profondità -2 m dal pelo libero della falda



**Grafico 3.** Andamento potenziale redox nel tempo a -2 m dal pelo libero della falda



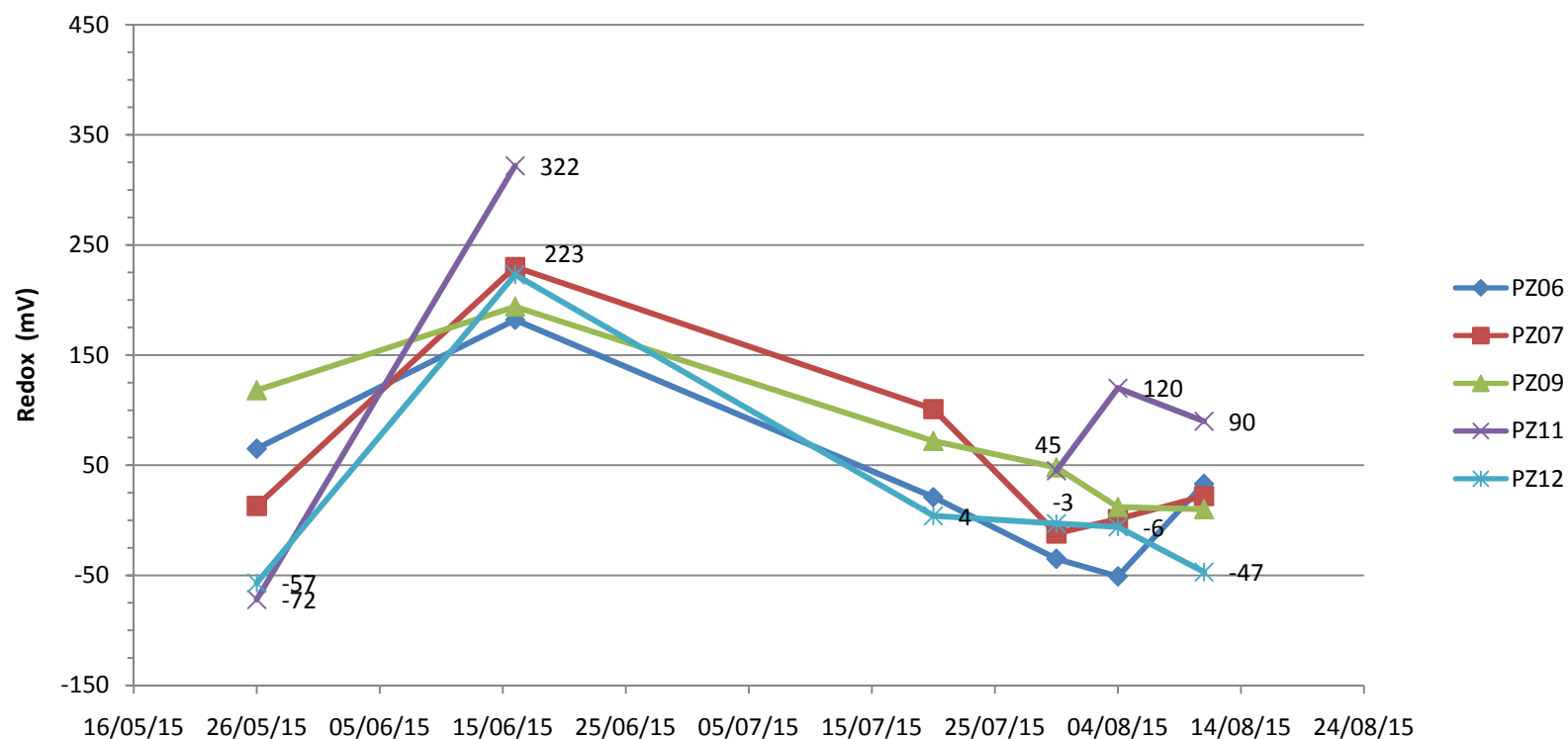
## pH - Profondità -2 m dal pelo libero della falda



**Grafico 4.** Andamento pH nel tempo a -2 m dal pelo libero della falda



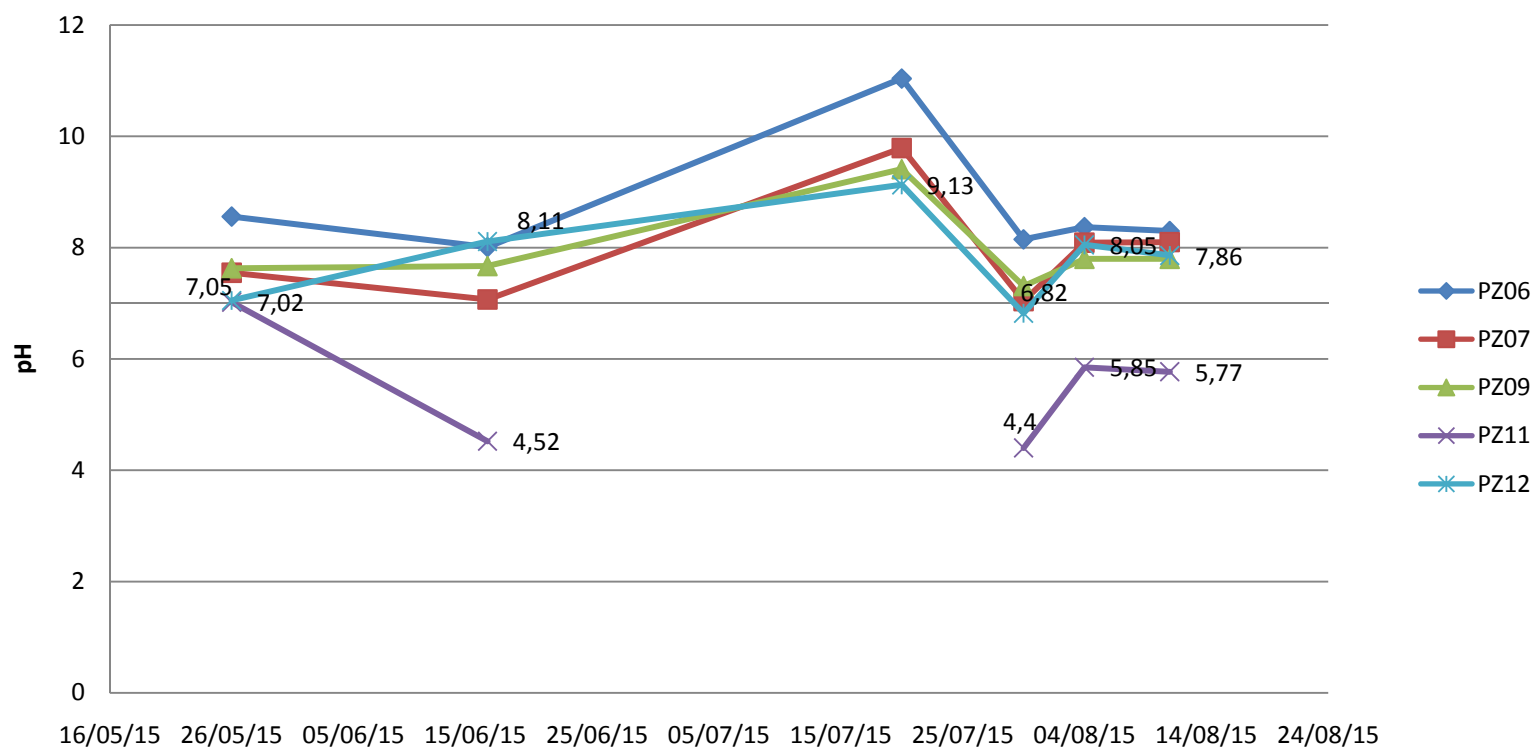
## Redox - Profondità -3 m dal pelo libero della falda



**Grafico 5.** Andamento potenziale redox nel tempo a -3 m dal pelo libero della falda



## ph - Profondità -3 m dal pelo libero della falda



**Grafico 6.** Andamento pH nel tempo a -3 m dal pelo libero della falda



#### 5.4. Risultati delle analisi chimiche

I risultati delle analisi chimiche sulle acque sotterranee campionate prima e durante il nuovo test pilota sono riassunti in **Tabella 10**. I referti analitici sono riportati in **Allegato 7**.

Quale ulteriore termine di riferimento per i periodi precedenti, in **Tabella 8** è riportato il riepilogo storico delle analisi effettuate da dicembre 2011 ad agosto 2015.

Come si evince dalla **Tabella 10**:

- a) il *campionamento di baseline*, eseguito il 26-27 maggio 2015, non ha registrato superamenti dei valori di riferimento per i parametri indice (CSR per i punti interni al sito, CSC per il PoC e per i punti esterni al sito), ad eccezione dell'MTBE in concentrazioni significative presso PZ11;
- b) il *primo campionamento* post ISCO, eseguito il 29-30 giugno 2015, a 17-18 gg dal termine della campagna iniettiva, ha rilevato sia un aumento in concentrazione dell'MTBE nel punto PZ05, che rimane comunque di gran lunga inferiore alla CSR calcolata, sia una netta diminuzione di tale parametro in PZ11 che, seppur ancora maggiore del valore suggerito dall'ISS, passa da 728,4 µg/l a 247,6 µg/l;
- c) il *secondo campionamento* post ISCO, eseguito il 20-21 luglio 2015, a 38-39 gg dal termine della campagna iniettiva, evidenzia il permanere significativo di MTBE in PZ05, con concentrazioni comunque inferiori alle CSR, e in PZ11 ma con valori praticamente dimezzati rispetto ai dati di baseline;
- d) il *terzo campionamento* post ISCO, eseguito l'11-12 agosto 2015, a 60-61 gg dal termine della campagna iniettiva, se da un lato mostra l'assenza di MTBE in PZ05 e attesta ulteriormente la conformità nel punto di valle PZ12, d'altro canto rileva ancora la presenza del contaminante in PZ11 ma con valori significativamente ridotti rispetto alle concentrazioni di baseline.

Per quanto riguarda la presenza di Piombo in PZ11 a seguito della campagna d'iniezione ossidativa, rispetto ai valori di baseline, questa è stata temporaneamente provocata dall'ambiente acido che ha favorito il passaggio in soluzione del metallo.

#### 5.5. Considerazioni finali

I dati registrati in campo, uniti agli esiti dei monitoraggi e ai campionamenti sulle acque sotterranee nel corso del nuovo test pilota di ISCO, hanno dimostrato che:



1. la soluzione ossidante iniettata nell'acquifero ha originato nell'immediato potenziali redox positivi in tutti i punti di monitoraggio considerati con valori, gradienti e longevità direttamente proporzionali alla distanza tra i punti di monitoraggio e l'area d'immissione. Il monitoraggio periodico dei parametri chimico-fisici ha messo in luce una particolarità legata al comportamento del pH nelle zone limitrofe al punto PZ11, dove le acque sotterranee hanno subito un'anomala acidificazione in seguito alle iniezioni dell'ossidante;
2. la capacità d'infiltrazione e drenaggio della soluzione ossidante non è stata condizionata dalla granulometria fine che caratterizza il sottosuolo in esame (limo-sabbioso e sabbia-limosa). A conferma di ciò, in fase d'iniezione multipla mediante direct-push, con interasse tra i punti d'immissione di circa 5 m, non si sono verificati problemi di sovrasaturazione dei terreni ed è stato quindi possibile iniettare tutta la quantità di miscela ossidante prevista;
3. nel punto PZ05 (ubicato all'interno del piazzale della famiglia Travaini) si osserva un aumento in concentrazione dell'MTBE, pur mantenendosi sempre al di sotto dei valori di CSR calcolati per le aree interne al sito; tale comportamento non è comunque riconducibile dal punto di vista idrodinamico all'immissione della soluzione ossidante a valle idrogeologica;
4. nel periodo successivo all'immissione della soluzione ossidante, si è rilevata una netta diminuzione delle concentrazioni di MTBE in corrispondenza del punto PZ11, caratterizzato dalla maggiore criticità legata a tale contaminante, con valori praticamente dimezzati rispetto ai dati di baseline. La persistenza di MTBE in concentrazioni significative anche a fine test potrebbe essere collegata al mancato sviluppo nella zona sottesa dal punto PZ11 di un ambiente alcalino adatto all'incremento dei potenziali di ossidazione chimica.

Dallo studio pilota effettuato è possibile dedurre che l'iniezione multipla di ossidante a base di persolfato di sodio ha generato nell'immediato indiscutibili effetti benefici nell'area d'influenza, in termini di parziale abbattimento del plume di contaminazione da MTBE presente nelle aree private di valle idrogeologica.

Per quanto concerne gli ulteriori effetti di risanamento dovuti alla biodegradazione microbica, questi non possono essere rilevati alla scala temporale del test pilota in quanto hanno luogo nel lungo periodo e potranno pertanto essere verificati direttamente solo in sede di bonifica.



I risultati ottenuti con la nuova prova pilota ISCO sono stati utilizzati per la progettazione della seconda fase della bonifica, descritta dettagliatamente nei capitoli successivi.

## **6. PROGETTO DI BONIFICA – FASE II**

### **6.1. Descrizione del progetto**

Il presente capitolo contiene la descrizione e il dimensionamento degli interventi da attuare per la seconda fase di bonifica (di seguito Fase II), specifici per la riduzione/eliminazione della contaminazione residua da MTBE nelle aree private di valle esterne al sito e, cautelativamente, per l'ulteriore trattamento di eventuali sorgenti secondarie latenti ancora presenti nelle zone di monte del sito.

Le tecnologie proposte sono studiate per raggiungere e mantenere nel tempo gli obiettivi di bonifica indicati al Cap. 3.

A seguito dei risultati ottenuti con le prove pilota, si è ritenuto opportuno articolare la Fase II in due cicli di iniezione cronologicamente distinti:

#### *1) CICLO 1:*

- iniezione diretta di prodotti ossidanti a base di persolfato di sodio attivato (OBC) nelle aree di monte idrogeologico rispetto al plume, che andranno cautelativamente a interessare eventuali sorgenti secondarie latenti presenti nel sottosuolo del piazzale della famiglia Travaini (vedi PZ05);
- iniezione diretta di OBC all'interno dell'attuale plume di contaminazione da MTBE nelle aree private di valle idrogeologica (vedi PZ11 e PZ12) che, oltre ad ossidare la contaminazione residua, attiverà anche i processi di biodegradazione attraverso la biostimolazione dei batteri solforiduttori;
- eventuale iniezione nell'acquifero di perossido di calcio (Ixper 75C) nelle zone in cui sarà necessario ripristinare il pH ai valori naturali (vedi PZ11) e, nello stesso tempo, attivare i processi di biodegradazione aerobica dei composti organici attraverso il rilascio di ossigeno.

#### *2) CICLO 2 (eventuale dopo 4-5 mesi):*

- iniezione diretta nell'acquifero della soluzione ossidante a base di OBC, nell'area sottesa tra PZ11 e PZ12, solo qualora persista il plume di contaminazione a valle idrogeologica del sito.



Durante tutto il periodo di esecuzione e monitoraggio della Fase II, il sistema di guardia attualmente attivo sul sito (impianto P&T) rimarrà spento al fine di non generare eventuali interferenze negative con le reazioni di ossidazione chimica e/o biodegradazione.

## **6.2. Progetto di bonifica**

### *6.2.1. Ossidazione chimica in situ con Oxygen BioChem™ (OBC)*

La tecnologia ISCO è una tecnica di trattamento in-situ che prevede l'iniezione nel sottosuolo di uno o più prodotti ossidanti capaci di trattare chimicamente i composti organici inquinanti e trasformarli in sostanze innocue per l'ambiente.

Il prodotto utilizzato per l'ossidazione chimica sarà l'Oxygen BioChem™, lo stesso impiegato nel corso dell'ulteriore prova pilota, un complesso ossidante a base di persolfato di sodio attivato con perossido di calcio (Ixper). L'OBC aumenta la velocità delle reazioni di ossidazione chimica nel breve termine e, si comporta da accettore di elettroni (ossigeno e solfati) favorendo l'ossidazione biologica nel lungo termine.

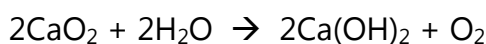
Nel paragrafo 5.2.2 sono descritte nel dettaglio le caratteristiche dell'OBC e le cinetiche di reazione.

### *6.2.2. Stabilizzazione del pH e biodegradazione con IXPEN 75C*

Il prodotto eventualmente utilizzato per la biodegradazione aerobica della contaminazione residua e per la correzione del pH, qualora sussistano condizioni di acidità indotte dalle iniezioni di OBC, sarà l'Ixper 75C, un composto a base di perossido di calcio contenente ossigeno al 17%.

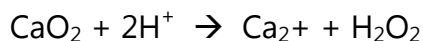
Il trattamento per biodegradazione è una tecnica di trattamento in-situ che in questo caso prevede l'eventuale iniezione nel sottosuolo di composti a lento rilascio di O<sub>2</sub> che servono ad accelerare i processi biologici di degradazione aerobica dei composti organici inquinanti da parte della popolazione microbica.

Il perossido di calcio si scompone lentamente in acqua generando ossigeno (O<sub>2</sub>) e calore, secondo la seguente reazione:



La velocità del rilascio dell'ossigeno è influenzata dalle proprietà chimico-fisiche dell'ambiente come il pH e la temperatura; infatti se il perossido di calcio è immesso in un ambiente a pH basso può generare perossido di idrogeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), secondo la seguente reazione:





In **Allegato 8** sono riportate le schede tecniche e di sicurezza del prodotto Ixper 75C.

#### 6.2.3. Dimensionamento

La Fase II sarà suddivisa in 2 cicli d'iniezione di chemicals (la necessità di eseguire il secondo ciclo sarà valutata nel corso della bonifica), ad una distanza temporale indicativa di 4-5 mesi, per una durata complessiva della bonifica con i relativi monitoraggi pari a 18 mesi:

- CICLO 1 - quantità totale di OBC da immettere nel sottosuolo pari a circa 6.000 Kg diluita al 10% con acqua di rete, di cui 2.700 circa nell'area di monte di proprietà della famiglia Travaini e 3.300 nelle aree private di valle; quantità complessiva di Ixper 75C pari a circa 1.800 Kg diluita al 20% con acqua di rete, da iniettare solo in caso di eventuale ripristino del pH naturale dell'acquifero, di cui circa 900 Kg nelle zone di monte e 900 Kg in quelle provate di valle idrogeologica;
- CICLO 2 – quantità totale di OBC da immettere nel sottosuolo delle aree private di valle pari a circa 3.300 Kg, diluita al 10-15% con acqua di rete, per il trattamento dell'eventuale ulteriore contaminazione residua.

Qualora gli obiettivi di bonifica venissero raggiunti in seguito al primo ciclo d'iniezioni, si procederà con la richiesta di collaudo e non sarà eseguito il ciclo 2.

#### 6.2.4. Applicazione dei prodotti

##### 6.2.4.1. CICLO 1

Saranno eseguite iniezioni multiple della soluzione ossidante di OBC sia nella zona a monte idrogeologico del plume di contaminazione da MTBE (piazzale di proprietà della famiglia Travaini), in 9 punti di immissione con tecnica direct-push, denominati da PI01 a PI09, per il trattamento di eventuali sorgenti secondarie latenti, sia nelle aree private di valle idrogeologica attraverso 11 punti di iniezione direttamente all'interno del plume, denominati da PI10 a PI20 (**Tavola 7**).

La tecnica direct-push prevede l'infissione nell'acquifero di un'asta cava da 1" dalla cui punta filtrante terminale viene iniettata a pressione la soluzione ossidante a profondità prestabilita. Prima dell'iniezione, l'OBC dovrà essere diluito al 10% con acqua di rete all'interno di un'apposita vasca di miscelazione.



Durante le iniezioni sarà immessa nell'acquifero per ognuno dei 20 punti una soluzione ossidante composta da circa 2,7 m<sup>3</sup> di acqua miscelata con 300 kg di OBC; nello specifico, lungo ognuna delle 20 verticali saranno eseguite 7 sub-iniezioni procedendo per step di 1 metro in risalita dal fondo del foro, a circa 9 m da p.c., verso la frangia capillare, 3 m circa da p.c.

La quantità totale di soluzione ossidante impiegata a fine prova sarà di circa 54 m<sup>3</sup> di acqua di rete e 6 ton di OBC.

Il nuovo test pilota ha messo in luce la possibile necessità di dover ripristinare il pH naturale delle acque in seguito all'impiego dell'ossidante, qualora il perossido di calcio già presente nella formulazione chimica dell'OBC non dovesse svolgere con successo l'azione "tampone" prevista. Pertanto, in caso di eventuale affermazione del pH verso condizioni di acidità sarà iniettata nell'acquifero, con metodologia del tutto simile a quella adoperata per la soluzione ossidante (iniezioni multiple con direct-push), una miscela costituita da Ixper 75C, diluito al 20% con acqua di rete all'interno di un'apposita vasca di miscelazione, in corrispondenza delle zone caratterizzate da tale fenomeno.

La quantità totale di Ixper 75C da iniettare sarà determinata in funzione dell'estensione delle aree interessate dal pH acido; indicativamente, qualora il fenomeno di acidificazione dovesse coinvolgere tutta la zona di bonifica, sarà impiegato un quantitativo di circa 1,8 ton di Ixper 75C miscelato a 9,0 m<sup>3</sup> di acqua di rete.

#### 6.2.4.2. CICLO 2

L'eventuale secondo ciclo d'iniezioni avrà inizio indicativamente dopo circa 4-5 mesi dal primo, qualora si dovessero ancora registrare superamenti delle concentrazioni limite dei parametri indice nelle aree private di valle idrogeologica.

La prova sarà eseguita attraverso l'immissione di altro OBC in 11 punti d'iniezione multipli, denominati da PI10 a PI20 (**Tavola 7**), sempre con tecnica direct-push. Prima dell'iniezione, l'OBC sarà diluito al 10-15% con acqua di rete.

La quantità totale di soluzione ossidante impiegata a fine prova sarà composta da circa 3,3 ton di OBC.

### 6.3. Sistema di P&T

L'impianto di pompaggio e trattamento delle acque sotterranee attivo nell'area di valle nell'intorno del piezometro PZ06 (sistema P&T), descritto al cap. 2, verrà spento



durante tutto il periodo di esecuzione e monitoraggio della Fase II, al fine di non creare interferenze idrauliche con la bonifica.

#### **6.4. Durata della bonifica**

Sulla base dello stato di qualità ambientale del sottosuolo dell'area in esame e degli obiettivi di bonifica individuati al cap. 3, la durata indicativa degli interventi della Fase II è stimabile in circa 1,5 anni a partire dalla data di avvio dei interventi.

Tale stima va però considerata indicativa e non vincolante e potrà essere affinata in corso d'opera in base ai risultati dei monitoraggi periodici.

#### **6.5. Piano di monitoraggio e controllo**

##### *6.5.1. Generalità*

Le attività di bonifica Fase II saranno periodicamente soggette a monitoraggi finalizzati a verificare il trend di risanamento e miranti alla:

- verifica dei parametri chimico-fisici delle acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri più significativi;
- verifica quantitativa e qualitativa delle acque sotterranee dai piezometri installati nell'area.

Nei paragrafi successivi il dettaglio degli interventi.

##### *6.5.2. Monitoraggio al Tempo zero*

Prima del Ciclo 1 d'iniezione, ovvero al *tempo zero*, sarà effettuato un monitoraggio di baseline completo della falda. In particolare, verranno eseguite le seguenti attività su tutti i piezometri presenti nell'area in esame (denominati da PZ01 a PZ13, con PZ08 dismesso):

- rilievo piezometrico;
- misura dei parametri chimico-fisici delle acque (pH, potenziale redox, temperatura, ossigeno disciolto e conducibilità elettrica);
- campionamento delle acque sotterranee e analisi dei parametri di cui alla **Tabella 5**.



### 6.5.3. Monitoraggio della bonifica

A seguito del primo ed eventuale secondo ciclo di iniezione dell'ossidante, saranno effettuate le seguenti attività sui piezometri di monitoraggio ritenuti più significativi ai fini della bonifica (punti denominati PZ05, PZ06, PZ07, PZ09, PZ10, PZ11 e PZ12):

- rilievo piezometrico con cadenza quindicinale nei primi due mesi dopo ogni iniezione e successivamente con cadenza trimestrale;
- misura dei parametri chimico-fisici (pH, potenziale redox, temperatura, ossigeno disciolto e conducibilità elettrica) con cadenza quindicinale nei primi due mesi dopo ogni iniezione e successivamente con cadenza trimestrale;
- campionamento delle acque e analisi dei parametri di cui alla **Tabella 5** con cadenza mensile;

I suddetti monitoraggi saranno condotti per una durata di circa 4-5 mesi a seguito di ogni ciclo di ISCO.

### 6.5.4. Monitoraggio periodico acque sotterranee

Per quanto riguarda i monitoraggi periodici delle acque sotterranee su tutti i 12 piezometri installati nell'area (punti denominati da PZ01 a PZ13, con PZ08 dismesso), le attività proseguiranno con le seguenti tempistiche:

- con cadenza trimestrale verrà effettuato il rilievo piezometrico per la ricostruzione dell'andamento della tavola d'acqua;
- con cadenza trimestrale sarà eseguito il campionamento e l'analisi delle acque prelevate dai piezometri.

Questa cadenza sarà mantenuta per tutta la durata stimata della bonifica, pari a un massimo di 18 mesi.

I campioni prelevati saranno sottoposti alle analisi di laboratorio riportate in **Tabella 5**.

## 6.6. Report fine bonifica

Al termine della Fase II sarà trasmesso agli Enti interessati a cura della scrivente un rapporto tecnico riportante il resoconto delle attività eseguite e i risultati ottenuti.



### **6.7. Cronoprogramma delle attività previste**

La scansione temporale con cui si esplicheranno le attività previste dalla Fase II è schematizzata in **Tabella 11**.

Il dettaglio delle cadenze dei monitoraggi è descritto ai paragrafi 6.5.2 e 6.5.3.

Come di consueto, l'esecuzione delle attività periodiche in corrispondenza di tutta la rete piezometrica presente nell'area, di cui al par. 6.5.4, sarà comunicata agli Enti con congruo preavviso al fine di consentire i controlli di spettanza.

### **6.8. Piano di collaudo**

Il collaudo della bonifica verrà richiesto quando, per 3 campagne di monitoraggio consecutive sulla rete piezometrica (par. 6.5.4), si risconterà il rispetto delle acque sotterranee agli obiettivi di bonifica di cui alla **Tabella 5**.

In fase di collaudo della falda sarà richiesto un campionamento dei piezometri in contraddittorio con l'Ente di controllo; i parametri che saranno analizzati sulle acque prelevate e gli obiettivi di bonifica da rispettare sono quelli indicati in **Tabella 5**.

Per il collaudo della matrice suolo e sottosuolo del sito, si fa riferimento a quanto previsto al Capitolo 5 del Progetto Operativo di Bonifica redatto da Ecoaxess nel 2010 e approvato dagli Enti competenti in sede di CdS del 29 luglio 2010, all'interno del quale vengono proposti 2 sondaggi geognostici, ubicati come riportato in **Allegato 9**, in corrispondenza di ciascuno dei quali sarà prelevato un unico campione di terreno in corrispondenza della frangia capillare da destinare ad analisi di laboratorio.

I parametri che verranno analizzati sui campioni di terreno prelevati, e i relativi valori di concentrazione limite accettabili, sono indicate in **Tabella 4**.

Se i risultati delle analisi dimostreranno l'assenza di superamenti delle concentrazioni obiettivo sia per quanto riguarda i terreni che per le acque sotterranee, sarà richiesta la certificazione di avvenuta bonifica.

### **6.9. Eventuali attività ulteriori**

Qualora a seguito degli interventi proposti dovessero permanere concentrazioni residuali di contaminanti nei terreni del sito e/o nelle acque sotterranee difficili da abbattere ulteriormente e stabili nel tempo, come talvolta si riscontra nella case history delle bonifiche di siti contaminati, si procederà mediante eventuali ulteriori proposte operative.



### 6.10. Autorizzazioni

L'approvazione del presente Progetto di Bonifica – Fase II, come da comma 7 art. 242 del D.Lgs. 152/06, sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni e le concessioni previste dalla legislazione vigente, ai fini della realizzazione ed avvio delle strutture impiantistiche, e per il tempo strettamente necessario all'attuazione del progetto operativo.

Le operazioni di bonifica previste dalla Fase II saranno realizzate all'interno di alcune proprietà private; pertanto l'esecuzione delle stesse è necessariamente vincolata alle autorizzazioni dei soggetti proprietari, per le quali richiediamo al Comune di Arona di rendersi garante in qualità di Ente titolare del procedimento ambientale.

### 6.11. Gestione dei rifiuti

I rifiuti prodotti nel corso dell'attività di bonifica saranno opportunamente classificati, caratterizzati analiticamente e successivamente smaltiti (periodicamente o *una tantum*) in accordo con quanto previsto dalla vigente normativa in materia. Nello specifico si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

- materiali prodotti in fase d'iniezione dei *chemicals* (contenitori dei prodotti);
- materiali escavati in fase di realizzazione dei sondaggi di collaudo, nello specifico terreni, materiali da demolizione e asfalti (produzione *una tantum*).

### 6.12. Stima dei costi di bonifica

La stima dei costi degli interventi sopra descritti, riportata ai soli fini della definizione delle garanzie finanziarie di cui all'art. 242 c. 7 del D.Lgs. 152/06 da parte dell'Ente preposto, è stata effettuata considerando cautelativamente una durata complessiva degli interventi pari a 18 mesi.

I costi totali stimati ammontano a 235.000 €, e sono suddivisi come di seguito descritto:

Descrizione dell'intervento		Costi
1	Iniezione chemicals	100.000 €
2	Monitoraggi periodici della bonifica	40.000 €
3	Monitoraggi periodici della falda	60.000 €
4	Collaudo della bonifica	35.000 €
<b>TOTALE COSTI BONIFICA</b>		<b>235.000 €</b>



### **6.13. Piano di Protezione dei Lavoratori**

Conformemente a quanto previsto nell'Allegato 3 al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, in **Allegato 10** si riporta il Piano di Protezione dei Lavoratori, definito in conformità a quanto previsto dalle norme vigenti in materia di protezione dei lavoratori, allo scopo di indicare i rischi per la sicurezza e la salute degli operatori derivanti dalla presenza delle sostanze contaminanti e identificare le procedure per la protezione dei lavoratori.

### **6.14. Impatto Acustico**

Per quanto concerne l'eventuale impatto acustico della Fase II sulla popolazione residente circostante e sui lavoratori coinvolti dalle lavorazioni/monitoraggi della bonifica, si evidenzia che l'iniezione dei chemicals nell'acquifero (OBC ed eventuale Ixper 75C) non prevede l'impiego di attrezzature rumorose moleste.

## **7. CONCLUSIONI**

Il presente documento costituisce il Progetto di Bonifica – Fase II redatto nell'ambito del procedimento ambientale attivato dalla Kuwait Petroleum Italia S.p.A. sul PV carburanti Q8 0822, sito in via Milano n° 39/A nel Comune di Arona (NO), ai sensi del Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Il progetto è stato redatto sulla base delle risultanze dell'ulteriore prova pilota di ISCO eseguita dalla scrivente nel giugno 2015 con l'impiego di un nuovo complesso ossidante a base di persolfato di sodio attivato (OBC) e si pone l'obiettivo di ridurre/eliminare sia la contaminazione residua da MTBE presente nelle aree private di valle esterne al sito sia, cautelativamente, le eventuali sorgenti secondarie latenti ancora presenti nelle zone di monte del sito.

La bonifica Fase II sarà suddivisa in 2 cicli d'iniezione di chemicals (la necessità di eseguire il secondo ciclo sarà valutata in corso d'opera) per una durata complessiva della bonifica con i relativi monitoraggi pari a 18 mesi.

Durante tutto il periodo di esecuzione e monitoraggio della Fase II l'impianto di P&T attualmente attivo in sito per il pompaggio e trattamento delle acque sotterranee nell'intorno del piezometro PZ06 (PoC) sarà disattivato.

La procedura di collaudo della bonifica sarà avviata quando, per 3 campagne di monitoraggio consecutive sulla rete piezometrica, si riscontrerà il rispetto delle acque sotterranee agli obiettivi di cui alla **Tabella 5**.



In fase di collaudo della falda sarà richiesto un campionamento dei piezometri in contraddittorio con l'Ente di controllo; i parametri che saranno analizzati sulle acque prelevate e gli obiettivi di bonifica da rispettare sono quelli indicati in **Tabella 5**.

Per il collaudo dei terreni del sito si farà riferimento a quanto previsto nel Progetto Operativo di Bonifica redatto da Ecoaxess nel 2010 (approvato dagli Enti in sede di CdS del 29 luglio 2010), che prevede l'esecuzione di 2 sondaggi geognostici in corrispondenza dei quali saranno prelevati campioni in corrispondenza della frangia capillare da destinare ad analisi di laboratorio. I terreni dovranno essere conformi agli obiettivi di bonifica riportati in **Tabella 4**.

All'esito positivo del collaudo verrà richiesta la certificazione di avvenuta bonifica del sito.





AZIENDA CERTIFICATA SGS  
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

**MARES S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

PV Q8 0822 – via Milano n° 39/A, Arona (NO)

*Progetto di Bonifica – Fase II*

---

## TABELLE



**Tabella 1.** Sostanze ricercate e limiti di riferimento per le acque in ingresso e in uscita dall'impianto di P&T

Punto di prelievo	Sostanza ricercata	Riferimento normativo	u.m.	Limiti di riferimento
<b>INGRESSO</b>	Piombo	-	µg/l	-
	Benzene	-	µg/l	-
	Etilbenzene	-	µg/l	-
	Stirene	-	µg/l	-
	Toluene	-	µg/l	-
	p-Xilene	-	µg/l	-
	Idrocarburi Totali (espressi come n-esano)	-	µg/l	-
	MTBE	-	µg/l	-
<b>USCITA "frequenza mensile"</b>	Idrocarburi totali	p. 37 Tabella 3*	mg/l	≤ 10
	Solventi organici aromatici	p. 40 Tabella 3*	mg/l	≤ 0,4
	pH	p. 1 Tabella 3*	-	5,5-9,5
	SST	p. 6 Tabella 3*	mg/l	≤ 200
	COD (come O <sub>2</sub> )	p. 8 Tabella 3*	mg/l	≤ 500
<b>USCITA "frequenza quadrimestrale"</b>	Saggio di tossicità acuta	p. 51 Tabella 3*	% num. org. imm. dopo 24 h	<80%

\* Tabella 3 dell'Allegato 5 Titolo III Parte Terza del D.Lgs. 152/06 (valori limiti di emissione di acque reflue industriali in pubblica fognatura)

**Tabella 2.** Risultati delle analisi sui campioni d'acqua prelevati dall'impianto di P&T (Ingresso)

Data di campionamento	Campione	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
12/12/2014	<b>FW01W01</b>	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	40,8
15/01/2015		1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	34,9
11/02/2015		0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	75,8
12/03/2015		0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	85,9
13/04/2015		0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	14,4
27/05/2015		0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1



Data di campionamento	Campione	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
29/06/2015		0,2	<0,1	0,2	<0,1	0,9	0,8	<10	0,4
21/07/2015		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	33,8
12/08/2015		0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	8,7

**Tabella 3a.** Risultati delle analisi sui campioni d'acqua prelevati dall'impianto di P&T (Uscita)

Data di campionamento	Campione	Idrocarburi Totali	Solventi organici aromatici	pH	SST	COD
u.m.		mg/l	mg/l	-	mg/l	mg/l
Limiti - Tab. 3*		10	0,4	5,5-9,5	200	500
12/12/2014	<b>FW02S01</b>	<0,2	-	-	<10	37,9
15/01/2015		<0,2	-	-	<10	<6
11/02/2015		<0,2	<0,01	7,34	<10	31,2
12/03/2015		<0,2	<0,01	8,4	<10	20,8
13/04/2015		<0,2	<0,01	7,45	<10	<6
27/05/2015		<0,2	<0,01	7,45	<10	15,6
29/06/2015		<0,2	<0,01	8,02	<10	20,8
21/07/2015		<0,2	<0,01	7,33	<10	18,0
12/08/2015		<0,2	<0,01	7,8	15	19,1

\* Tabella 3 dell'Allegato 5 Titolo III Parte Terza del D.Lgs. 152/06 (valori limiti di emissione di acque reflue industriali in pubblica fognatura)



**Tabella 3b.** Risultati delle analisi sui campioni d'acqua prelevati dall'impianto di P&T (Uscita)

Data di campionamento	Campione	EC50 – 24 h	EC50 – 48 h	C – max 0% - 24 h	C – max 0% - 48 h	C – min 100% - 24 h	C – min 100% - 48 h	Numero di organismi immobili dopo 24 h
u.m.		%	%	%	%	%	%	%
Limiti - Tab. 3*		-	-	-	-	-	-	
12/03/2015	<b>FW02S01</b>	n.d.	n.d.	100	100	n.d.	n.d.	0
21/07/2015		n.d.	n.d.	100	100	n.d.	n.d.	0

\* Tabella 3 dell'Allegato 5 Titolo III Parte Terza del D.Lgs. 152/06 (valori limiti di emissione di acque reflue industriali in pubblica fognatura)

**Tabella 4.** Sostanze indicatrici e obiettivi di bonifica per i terreni

Sostanza indicatrice	Riferimento normativo	u.m.	Obiettivi di bonifica
Benzene	D. Lgs. 152/06	mg/kg	0,41*
Etilbenzene	D. Lgs. 152/06	mg/kg	4,67**
Xilene	D. Lgs. 152/06	mg/kg	440*
Idrocarburi leggeri C <sub>≤</sub> 12 (TPH Alifatici C5-C8; TPH Aromatici C9-C10)	D. Lgs. 152/06	mg/kg	10***
Idrocarburi alifatici C9-C18	-	mg/kg	898**
Idrocarburi pesanti C <sub>&gt;</sub> 12 (TPH aromatici C11-C22; TPH alifatici C19-C36)	-	mg/kg	2315**

\* CSR approvata dagli Enti di controllo in sede di CdS del 29/07/2010

\*\* CSR assunta quale Cmax (CRS) che non genera rischio non accettabile

\*\*\* CSR prescritta dagli Enti di controllo in sede di CdS del 29/07/2010



**Tabella 5.** Sostanze indicatrici e obiettivi di bonifica per la falda

Sostanza indicatrice	Riferimento normativo	u.m.	Obiettivi di bonifica	
			Punti interni al sito**	PoC e Punti esterni al sito***
Piombo	p. 13 Tabella 2*	µg/l	n.p.****	10
Benzene	p. 24 Tabella 2*	µg/l	0,51x10 <sup>3</sup>	1
Etilbenzene	p. 25 Tabella 2*	µg/l	15,497x10 <sup>3</sup>	50
Toluene	p. 27 Tabella 2*	µg/l	63,703x10 <sup>3</sup>	15
p-Xilene	p. 28 Tabella 2*	µg/l	150,705x10 <sup>3</sup>	10
Idrocarburi Totali	p. 90 Tabella 2*	µg/l	2,76x10 <sup>3</sup>	350
MTBE	-	µg/l	13000x10 <sup>3</sup>	40*****

\* Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (CSC per le acque sotterranee)

\*\* CSR calcolate nell'Analisi di Rischio da riguardare nei punti denominati da PZ01 a PZ05, PZ09 e PZ10

\*\*\* CSC di Tab. 2 All. 5 Titolo V Parte Quarta D.Lgs. 152/06 da riguardare in PZ06 (PoC), PZ07, PZ11, PZ12 e PZ13

\*\*\*\* non previsto

\*\*\*\*\* Parere ISS n. 45848 del 12/09/2006



**Tabella 6.** Riepilogo storico dei risultati sui terreni con concentrazioni superiori alle CSC

Punto di prelievo	Campione	Profondità (m da p.c.)	Benzene	Etilbenzene	Xilene	Idrocarburi Leggeri C <sub>≤12</sub>	Idrocarburi Pesanti C <sub>&gt;12</sub>
u.m.			mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
CSC - Tab. 1*			0,1	0,5	0,5	10	50
CSC - Tab. 1**			2	50	50	250	750
PZ05 (area privata)*	<b>PZ05</b>	0,8	-	-	-	<2,0	<b>54</b>
		3,0	-	-	-	<b>13</b>	<b>244</b>
		3,5	-	-	-	<b>93</b>	<b>2004</b>
PZ06 (area privata)*	<b>PZ06</b>	1,0	-	-	-	<b>462</b>	-
		1,0-2,0	-	-	-	<b>62</b>	-
		2,5	-	-	-	<b>217</b>	-
		3,6	-	-	-	<b>2260</b>	-
PZ09 (area privata)*	<b>PZ09</b>	4,0	<0,05	0,11	<b>2,39</b>	<b>110</b>	<b>310</b>
W2 (area privata)*	<b>W2</b>	2,5	<b>0,33</b>	<b>3,61</b>	<b>20,10</b>	<b>114</b>	<b>1006</b>
		3,0	<b>1,10</b>	<b>4,67</b>	<b>20,10</b>	<b>185</b>	<b>1059</b>
W3 (area privata)*	<b>W3</b>	2,0	<0,01	<b>4,46</b>	<b>92,00</b>	<b>898</b>	<b>2315</b>
		2,5	<b>0,18</b>	<b>0,73</b>	<b>88,10</b>	<b>782</b>	<b>1869</b>
		3,2	<b>0,15</b>	<b>0,59</b>	<b>2,270</b>	<b>26,50</b>	<b>68,30</b>
W4 (area privata)*	<b>W4</b>	3,0	<b>0,11</b>	<b>1,03</b>	<b>4,36</b>	<b>34,40</b>	<b>787</b>
C4_fs (PV Q8)**	<b>C4_fs</b>	3,6	-	-		-	<b>1014</b>

\* colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) Tabella 1 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (CSC per i terreni)

\*\* colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) Tabella 1 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (CSC per i terreni)



**Tabella 7.** Riepilogo storico dei risultati sui vapori prelevati dal sistema di bonifica (Ingresso)

Data di campionamento	Campione	Benzene	Etilbenzene	Toluene	Xileni	Stirene	Idrocarburi C<12	MTBE
u.m.		mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
03/01/2012 (per dicembre 2011)	<b>FA01A01</b>	0,7	0,5	0,3	3,9	<0,1	129,3	15,3
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	3,2	1,7
27/01/12	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,6	4,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
08/03/12 (per febbraio 2012)	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	0,2
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
30/03/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	2,8	1,4
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
26/04/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
31/05/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
21/06/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
21/07/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	4,8	0,2
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,6	0,8
22/08/2012	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	7,6	0,5
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,6	<0,1



Data di campionamento	Campione	Benzene	Etilbenzene	Toluene	Xileni	Stirene	Idrocarburi C<12	MTBE
u.m.		mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
21/09/2012	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
31/10/2012	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	9,2	4,3
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,9	0,8
26/11/2012	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/12/2012	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
23/01/2013	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
27/02/2013	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,7	0,6
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
28/03/2013	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
30/04/2013	FA01A01	<0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,3	0,3
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
27/05/2013	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	0,6
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	0,6
25/06/2013	FA01A01	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	0,2
	FA01A02	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Data di campionamento	Campione	Benzene	Etilbenzene	Toluene	Xileni	Stirene	Idrocarburi C<12	MTBE
u.m.		mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
26/07/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,3
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
29/08/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/09/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
18/10/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	1,5
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8
18/11/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,1	3,7
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
13/12/2013	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
14/01/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,7	7,7
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
12/03/2014 (per febbraio 2014)	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	1,2	4,7
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
31/03/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,9	2,3
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
23/04/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,8
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Data di campionamento	Campione	Benzene	Etilbenzene	Toluene	Xileni	Stirene	Idrocarburi C<12	MTBE
u.m.		mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>
19/05/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,6	0,6
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1
17/06/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	0,5
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
29/08/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
26/09/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
30/10/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,1	2,7
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
20/11/2014	<b>FA01A01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
	<b>FA01A02</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



**Tabella 8.** Riepilogo storico dei risultati sulle acque sotterranee

Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
PZ01/W1	PZ01W01	27/12/11	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	103,0	23,7
		29/02/12	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	24,5
		26/04/12	3,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	5,0
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,7
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		31/10/12	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		18/12/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	12,1
		25/02/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/04/13	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		25/06/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		17/10/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		12/12/13	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,7
		27/02/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		22/04/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/07/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/07/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		01/08/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,3
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		15/01/15	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	4
		12/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/05/15	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,4
		29/06/15	0,3	<0,1	0,2	1,1	0,5	<10	4,5
		20/07/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	4,8
		12/08/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
PZ02	PZ02W01	27/12/11	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/02/12	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		31/10/12	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		18/12/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		25/02/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,9
		29/04/13	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		25/06/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,6
		29/08/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		17/10/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		12/12/13	1,2	<0,1	0,5	<0,1	0,3	<10	0,9
		27/02/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		22/04/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,5
		01/08/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		15/01/15	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1
		13/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,7
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,3
		29/06/15	0,4	<0,1	0,2	1,5	0,6	<10	1
		20/07/15	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1
		12/08/15	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
PZ03	PZ03W01	27/12/11	0,3	<0,1	0,2	<0,1	0,4	<10	0,9
		29/02/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	0,2	<10	0,9
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		31/10/12	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/12/12	<0,1	0,4	0,3	1,6	0,6	<10	1,1
		25/02/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/04/13	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		25/06/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		17/10/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		12/12/13	1,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		27/02/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/04/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,3
		12/06/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
PZ04	PZ04W01	01/08/14	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		15/01/15	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		13/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
		29/06/15	0,4	<0,1	0,2	1,4	0,5	<10	0,5
		20/07/15	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		12/08/15	1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		27/12/11	0,3	<0,1	0,2	<0,1	0,3	<10	1,1
		29/02/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		31/10/12	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/12/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,2
		25/02/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/04/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		25/06/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
PZ05	PZ05W01	29/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		17/10/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,3
		12/12/13	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		27/02/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/04/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		15/01/15	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,3
		13/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	<0,1
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	1,2
		29/06/15	0,2	<0,1	0,2	1,4	0,5	<10	0,2
		20/07/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	0,3
		12/08/15	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	24,3
		27/12/11	Non accessibile al campionamento						



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		29/02/12	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	1,0	85,0	9,4
		26/04/12	1,6	<0,1	0,2	<0,1	0,4	72,0	2,9
		21/06/12	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	99	559,3
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		31/10/12	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	4,1
		18/12/12	<0,1	<0,1	0,5	<0,1	1,4	120,4	16,8
		25/02/13	0,2	<0,1	0,4	<0,1	0,8	35,0	3,3
		29/04/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	173	66,8
		24/06/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,5
		29/08/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,0
		17/10/13	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,0
		12/12/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,5
		27/02/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	21,6
		22/04/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	31,9
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,8
		18/07/14	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	183,6
		01/08/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	27,4
		26/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	153,1
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	5,2
		14/01/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	60,2
		12/03/15	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	59	33
		26/05/15	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	29,8
		30/06/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	226,6
		21/07/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	309
		12/08/15	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
PZ06 (PoC)	PZ06W01	27/12/11	1,8	<0,1	2,8	<0,1	3,3	<b>1343,0</b>	<b>523,0</b>
		29/02/12	2,4	<b>15,5</b>	3,4	0,8	<b>179,0</b>	<b>2111,0</b>	<b>719,6</b>
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		21/06/12	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	39	8,5
		22/08/12	<0,1	<b>21,4</b>	3,1	0,7	<b>130,5</b>	<b>546</b>	<b>251</b>
		31/10/12	0,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/12/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	31,0
		25/02/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	100	5,3
		29/04/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		24/06/13	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	30	<b>77,4</b>
		29/08/13	0,9	0,9	2,6	<0,1	<b>78,2</b>	<b>883</b>	<b>404,1</b>
		17/10/13	0,3	<0,1	0,9	0,9	1,9	320	<b>43,8</b>
		12/12/13	0,4	<b>4,7</b>	43,3	14,9	<b>386,2</b>	<b>1294</b>	<b>217,3</b>
		27/02/14	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		22/04/14	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		12/06/14	0,5	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	35,0	2,6
		14/07/14	<b>137,6</b>	<0,1	1,0	<0,1	<0,1	60,0	10,2
		18/07/14	<b>49,9</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>46,7</b>
		01/08/14	<b>51,1</b>	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	<b>43,0</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,50
		20/11/14	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/01/15	<b>17</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	12,7
		13/03/15	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
		28/05/15	1,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,9
		29/06/15	3,4	<0,1	0,2	1,2	0,6	<10	1,6
		21/07/15	3,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	43	17,1
		11/08/15	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
PZ07	PZ07W01	27/12/11	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,5
		29/02/12	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,5
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,8
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,1
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3
		31/10/12	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/12/12	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	<10	0,9
		25/02/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,4
		29/04/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,5
		24/06/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,5
		29/08/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,6
		17/10/13	Non accessibile per presenza di ostacoli						
		12/12/13	0,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,4
		27/02/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1
		22/04/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,3
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		18/07/14	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		20/11/14	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/01/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		10/02/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,7
		12/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		13/04/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,3
		29/06/15	0,2	<0,1	<0,1	0,6	0,1	<10	0,3
		20/07/15	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		11/08/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
PZ09	PZ09W01	27/12/11	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	4,1
		29/02/12	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,2
		26/04/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		21/06/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		22/08/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,6
		31/10/12	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		18/12/12	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,3
		25/02/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/04/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		24/06/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		29/08/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		17/10/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,4
		12/12/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,4
		27/02/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,4
		22/04/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		18/07/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		26/09/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,8
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/01/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1
		12/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
		29/06/15	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		21/07/15	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	29,1
		11/08/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	48,4
PZ10	PZ10W01	27/12/11	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	40	223,8
		29/02/12	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	90,7
		26/04/12	1,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	14,7
		21/06/12	1,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	59,3
		22/08/12	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	95	53,6
		31/10/12	0,8	<0,1	0,1	<0,1	0,2	215,0	53,6
		18/12/12	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	12,3
		25/02/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	314,0	148,1
		29/04/13	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	9,8
		24/06/13	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	6,4
		29/08/13	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	6,2
		17/10/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,6
		12/12/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,5
		27/02/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,5
		22/04/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,9
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3,3
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	135,0	10,1
		18/07/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	5,0
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	3
		26/09/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	44,0	22,0
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	72
		14/01/15	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	416,6
		12/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	66	31,7
		26/05/15	3,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,10
		30/06/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,9
		21/07/15	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	86	60,6
		12/08/15	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,4
PZ11	PZ11W01	24/06/13	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>611,2</b>
		29/08/13	0,2	0,2	<0,1	<0,1	3,0	22,0	<b>483,9</b>
		17/10/13	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>718,4</b>
		12/12/13	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2	<10	<b>662,9</b>



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		28/02/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>969,0</b>
		23/04/14	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>423,9</b>
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>733,5</b>
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>806,9</b>
		18/07/14	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>716,0</b>
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>820,3</b>
		26/09/14	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>777,1</b>
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>698,8</b>
		14/01/15	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>606,1</b>
		10/02/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>583,0</b>
		13/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>743,0</b>
		13/04/15	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>608,7</b>
		26/05/15	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>728,4</b>
		29/06/15	<b>43,2</b>	0,3	0,2	2	0,7	<10	<b>247,6</b>
		21/07/15	<b>93,6</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>359,4</b>
		11/08/15	<b>20,7</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>493,9</b>
PZ12	PZ12W01	23/04/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	30
		12/06/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>66,9</b>
		14/07/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	38,3
		18/07/14	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>42,9</b>
		01/08/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	23,2
		26/09/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>44,9</b>
		20/11/14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
		14/01/15	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>52,4</b>
		10/02/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	31
		13/03/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>46,1</b>
		13/04/15	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>46</b>
		26/05/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	38,1
		29/06/15	0,9	<0,1	0,3	2,1	0,8	<10	27,5
		21/07/15	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	39,7
		11/08/15	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	32,7
PZ13	PZ13W01	26/11/14	-	-	-	-	-	-	<0,1
		13/04/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
		26/05/15	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,5
		30/06/15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4



Punto di prelievo	Campione	Data di campionamento	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi Totali (n-esano)	MTBE
u.m.			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC - Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
		20/07/15	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
		12/08/15	1,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5

\* parametro non previsto

\*\* Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (CSC per le acque sotterranee)

\*\*\* Parere ISS n. 45848 del 12/09/2006

In grigio sono indicati i punti i cui obiettivi di bonifica corrispondono alle CSR calcolate nell'Analisi di Rischio approvata nel 2010

**Tabella 9.** Parametri chimico-fisici delle acque

Data	Punto di misura	Prof. da pelo libero falda	Temperatura	Conducibilità	Ossigeno disciolto	pH	Salinità	Ossigeno disciolto	Redox
		m	(°C)	µS/cm	ppm	-	-	%	mV
26/05/15	<b>PZ06</b>	-1	13,67	0,554	0,79	8,64	0,27	7,7	55
16/06/15			14,16	0,16	3,70	8,34	0,08	37,00	176
23/06/15			15,40	-	-	7,40	-	-	-6
29/06/15			-	-	-	8,01	-	-	64
20/07/15			16,22	0,826	-	11,04	0,50	-	60
30/07/15			18,00	0,820	1,00	7,95	0,20	10,30	-50
04/08/15			15,81	0,281	1,02	8,16	0,13	10,20	-18
11/08/15			17,70	0,22	2,07	8,00	0,11	21,00	30,0
26/05/15		-2	13,65	0,55	1	8,62	0,26	0,99	60
16/06/15			14,1	0,163	4,81	8,18	0,08	41,1	179
20/07/15			14,98	0,827	-	11,04	0,5	-	23
30/07/15			17,1	0,828	0,66	8,09	0,2	7	-13
04/08/15			14,97	0,28	0,71	8,33	0,13	7,1	-42
11/08/15			15,8	0,222	2,5	8,2	0,11	25	32
26/05/15		-3	13,74	0,514	1,2	8,56	0,26	12	65
16/06/15			14,81	0,161	4,57	8,01	0,08	45	182
20/07/15			14,48	0,831	-	11,04	0,5	-	21



Data	Punto di misura	Prof. da pelo libero falda	Temperatura	Conducibilità	Ossigeno disciolto	pH	Salinità	Ossigeno disciolto	Redox
		m	(°C)	$\mu\text{S/cm}$	ppm	-	-	%	mV
30/07/15			16,9	0,835	0,55	8,15	0,2	5,5	-35
04/08/15			14,5	0,285	0,52	8,37	0,14	5,1	-51
11/08/15			14,92	0,224	2,55	8,3	0,11	25,5	33
26/05/15	PZ07	-1	12,56	0,509	5,02	7,47	0,24	46,6	15
16/06/15			12,97	0,312	0,84	7,19	0,15	8,4	228
23/06/15			14,3	-	-	7,17	-	-	126
29/06/15			-	-	-	6,05	-	-	86
20/07/15			14,27	0,509	-	10,07	0,3	-	92
30/07/15			15,6	0,533	3,18	6,29	0	32,3	-24
04/08/15			13,72	0,328	4,61	8,13	0,15	46	-4
11/08/15			13,73	0,317	0,8	8,3	0,15	7,9	19
26/05/15		-2	12,7	0,509	5,19	7,49	0,24	48,5	13
16/06/15			12,93	0,313	1,4	7,17	0,15	13,9	230
20/07/15			13,48	0,518	-	9,85	0,3	-	101
30/07/15			15,3	0,533	1,5	7,16	0,0	14,9	-12
04/08/15			13,42	0,33	3,06	8,12	0,16	30,6	1
11/08/15			13,55	0,321	0,4	8,21	0,15	4	22
26/05/15		-3	12,87	0,51	5,8	7,55	0,24	51,8	13
16/06/15			13,04	0,314	2,05	7,07	0,15	20,5	232
20/07/15			13,32	0,521	-	9,79	0,3	-	103
30/07/15			14,9	0,56	1,23	7,04	0	12,2	22
04/08/15			13,39	0,336	2,7	8,09	0,16	27	4
11/08/15			13,45	0,332	0,38	8,1	0,16	3,7	24
26/05/15	PZ09	-1	14,15	1,142	0,96	7,41	0,56	9,6	114
16/06/15			15,9	0,57	1,2	7,49	0,28	12	201
23/06/15			17,1	-	-	5,87	-	-	78
29/06/15			-	-	-	7,06	-	-	78
20/07/15			17,18	1,326	-	9,19	-	0,9	86
30/07/15			18,2	1,251	0,45	7,3	0,4	4,6	14
04/08/15			16,14	0,681	0,55	7,78	0,33	5,9	9
11/08/15			16,88	0,655	0,53	7,4	0,32	5,3	19
26/05/15		-2	14,62	1,141	0,95	9,50	0,56	9,5	116
16/06/15			14,87	0,56	1,3	7,58	0,27	13,2	199
20/07/15			15,68	1,332	-	9,36	-	0,9	76
30/07/15			17,5	1,281	0,63	7,12	0,4	6,7	45
04/08/15			15,81	0,722	0,47	7,78	0,35	4,5	11



Data	Punto di misura	Prof. da pelo libero falda	Temperatura	Conducibilità	Ossigeno disciolto	pH	Salinità	Ossigeno disciolto	Redox
		m	(°C)	$\mu\text{S/cm}$	ppm	-	-	%	mV
11/08/15			15,54	0,68	0,38	7,78	0,33	3,8	11
26/05/15		-3	14,45	1,149	1,1	7,63	0,56	11	118
16/06/15			14,62	0,557	4,71	7,67	0,27	40,2	194
20/07/15			15,08	1,338	-	9,41	-	0,9	72
30/07/15			17,1	1,23	1,03	7,31	0,4	11	48
04/08/15			15,15	0,722	0,41	7,8	0,35	4,1	12
11/08/15			15,28	0,68	0,3	7,8	0,33	3	10
26/05/15	PZ11	-1	12,35	0,51	6,26	7,03	0,24	57,3	-85
16/06/15			15,09	5,44	11,93	4,56	2,92	118,7	322
23/06/15			15,8	-	-	4,61	-	-	283
29/06/15			-	-	-	4,28	-	-	429
20/07/15			-	-	-	-	-	-	-
30/07/15			17,8	0,011	3,5	4,56	5,8	39	56
04/08/15			15,93	5,6	6,7	5,91	3,03	67,6	115
11/08/15			16,03	5,75	1,29	5,8	3,1	12,9	93
26/05/15		-2	12,43	0,51	6,19	7,02	0,24	57,7	-81
16/06/15			14,4	5,48	10,88	4,53	2,94	109,4	323
20/07/15			-	-	-	-	-	-	-
30/07/15			16,1	0,013	3,72	4,43	7,3	39,3	65
04/08/15			14,49	6	3,82	5,89	3,27	60	118
11/08/15			15,2	6,86	1,1	5,77	3,74	8,1	95
26/05/15		-3	12,47	0,512	6,4	7,02	0,24	64,2	-72
16/06/15			14,24	5,46	11,37	4,52	2,94	104,9	322
20/07/15			-	-	-	-	-	-	-
30/07/15			15,7	0,013	2,11	4,4	7,2	22	45
04/08/15			14,62	6,84	2,45	5,85	3,75	22,5	120
11/08/15			14,6	7	0,65	5,77	3,85	6,1	90
26/05/15	PZ12	-1	12,39	0,694	5,42	6,88	0,34	50,1	-64
16/06/15			13,7	1,169	10,67	8,74	0,57	101,4	210
23/06/15			15,7	-	-	6,96	-	-	83
26/06/15			-	-	-	6,88	-	-	120
20/07/15			15,1	1,116	-	9,16	0,7	-	48
30/07/15			17,1	0,995	1,67	6,94	0,3	18	51
04/08/15			15,25	0,645	2,54	8,3	0,33	25,2	-2
11/08/15			15,7	0,729	0,8	7,85	0,35	8	-55
26/05/15		-2	12,37	0,695	5,44	6,89	0,33	50,7	-62



Data	Punto di misura	Prof. da pelo libero falda	Temperatura	Conducibilità	Ossigeno disciolto	pH	Salinità	Ossigeno disciolto	Redox
		m	(°C)	μS/cm	ppm	-	-	%	mV
16/06/15			13,08	1,256	10,56	8,66	0,62	102,3	211
20/07/15			13,89	1,082	-	9,13	0,7	-	11
30/07/15			16,5	0,958	1,23	6,98	0,2	12,8	13
04/08/15			13,4	0,668	2,69	7,99	0,32	26,8	-3
11/08/15			13,8	0,727	0,62	7,89	0,35	5,9	-46
26/05/15		-3	12,44	0,693	5,6	7,05	0,33	54,2	-57
16/06/15			13,08	1,23	12,21	8,11	0,61	110,2	223
20/07/15			13,42	1,067	-	9,13	0,7	-	4
30/07/15			15	1,001	0,96	6,82	0,3	9,7	-3
04/08/15			13,28	0,684	4,15	8,05	0,32	41	-6
11/08/15			13,36	0,754	0,56	7,86	0,36	5,6	-47

In grigio è indicato il monitoraggio al tempo zero

**Tabella 10.** Risultati delle analisi sui campioni di acque sotterranee prelevati durante il test

Data di prelievo	Punto di prelievo	Campione	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi totali (come n-esano)	MTBE
u.m.			μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l	μg/l
CSR – Analisi di Rischio			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
CSC – Tab. 2**			10	1	50	15	10	350	40***
26-27 /05/15	PZ01	<b>PZ01W01</b>	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,4
	PZ02	<b>PZ02W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,3
	PZ03	<b>PZ03W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
	PZ04	<b>PZ04W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	1,2
	PZ05	<b>PZ05W01</b>	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	29,8
	PZ06	<b>PZ06W01</b>	1,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,9
	PZ07	<b>PZ07W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,3
	PZ09	<b>PZ09W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,2
	PZ10	<b>PZ10W01</b>	3,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,10
	PZ11	<b>PZ11W01</b>	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>728,4</b>



Data di prelievo	Punto di prelievo	Campione	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi totali (come n-esano)	MTBE
			u.m.	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
			CSR – Analisi di Rischio	n.p.*	510	15497	63703	105705	2760
			CSC – Tab. 2**	10	1	50	15	10	350
	PZ12	<b>PZ12W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	38,1
	PZ13	<b>PZ13W01</b>	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,5
29-30 /06/15	PZ01	<b>PZ01W01</b>	0,3	<0,1	0,2	1,1	0,5	<10	4,5
	PZ02	<b>PZ02W01</b>	0,4	<0,1	0,2	1,5	0,6	<10	1
	PZ03	<b>PZ03W01</b>	0,4	<0,1	0,2	1,4	0,5	<10	0,5
	PZ04	<b>PZ04W01</b>	0,2	<0,1	0,2	1,4	0,5	<10	0,2
	PZ05	<b>PZ05W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	226,6
	PZ06	<b>PZ06W01</b>	3,4	<0,1	0,2	1,2	0,6	<10	1,6
	PZ07	<b>PZ07W01</b>	0,2	<0,1	<0,1	0,6	0,1	<10	0,3
	PZ09	<b>PZ09W01</b>	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
	PZ10	<b>PZ10W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	7,9
	PZ11	<b>PZ11W01</b>	<b>43,2</b>	0,3	0,2	2	0,7	<10	<b>247,6</b>
	PZ12	<b>PZ12W01</b>	0,9	<0,1	0,3	2,1	0,8	<10	27,5
	PZ13	<b>PZ13W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
20-21 /07/15	PZ01	<b>PZ01W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	4,8
	PZ02	<b>PZ02W01</b>	0,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	1,1
	PZ03	<b>PZ03W01</b>	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
	PZ04	<b>PZ04W01</b>	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	0,3
	PZ05	<b>PZ05W01</b>	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	309
	PZ06	<b>PZ06W01</b>	3,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	43	17,1
	PZ07	<b>PZ07W01</b>	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
	PZ09	<b>PZ09W01</b>	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	29,1
	PZ10	<b>PZ10W01</b>	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	86	60,6
	PZ11	<b>PZ11W01</b>	<b>93,6</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>359,4</b>
	PZ12	<b>PZ12W01</b>	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	39,7
	PZ13	<b>PZ13W01</b>	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5
11-12	PZ01	<b>PZ01W01</b>	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1



Data di prelievo	Punto di prelievo	Campione	Piombo	Benzene	Etilbenzene	Toluene	p-Xilene	Idrocarburi totali (come n-esano)	MTBE
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
			n.p.*	510	15497	63703	105705	2760	13x10 <sup>6</sup>
			10	1	50	15	10	350	40***
/08/15	PZ02	<b>PZ02W01</b>	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
	PZ03	<b>PZ03W01</b>	1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
	PZ04	<b>PZ04W01</b>	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1	24,3
	PZ05	<b>PZ05W01</b>	3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
	PZ06	<b>PZ06W01</b>	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,4
	PZ07	<b>PZ07W01</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<0,1
	PZ09	<b>PZ09W01</b>	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	48,4
	PZ10	<b>PZ10W01</b>	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	2,4
	PZ11	<b>PZ11W01</b>	<b>20,7</b>	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	<b>493,9</b>
	PZ12	<b>PZ12W01</b>	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	32,7
	PZ13	<b>PZ13W01</b>	1,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<10	0,5

\* parametro non previsto

\*\* Tabella 2 dell'Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (CSC per le acque sotterranee) - da trapiantare per i punti PZ06 (PoC), PZ07, PZ11, PZ12 e PZ13

\*\*\* Parere ISS n. 45848 del 12/09/2006

In grigio sono indicati i punti i cui obiettivi di bonifica corrispondono alle CSR calcolate nell'Analisi di Rischio approvata nel 2010



**Tabella 11a.** Cronologia delle attività di bonifica – Ciclo 1

Attività mensili	Mesi												
	T <sub>0</sub>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Monitoraggio al tempo zero	X												
Ciclo 1 – Iniezione soluzione ossidante OBC		X											
Monitoraggi periodici della bonifica		X - X	X - X	X	X	X							
Iniezione soluzione IXPÉR (eventuale)						X							
Monitoraggio periodico completo della falda	X			X			X			X			
Collaudo della bonifica													X

**Tabella 11b.** Cronologia delle attività di bonifica – Ciclo 2 (eventuale)

Attività mensili	Mesi												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ciclo 2 – Iniezione soluzione ossidante OBC	X												
Monitoraggi periodici della bonifica	X - X	X - X	X	X	X								
Iniezione soluzione IXPÉR (eventuale)					X								
Monitoraggio periodico completo della falda				X			X			X			
Collaudo della bonifica													X





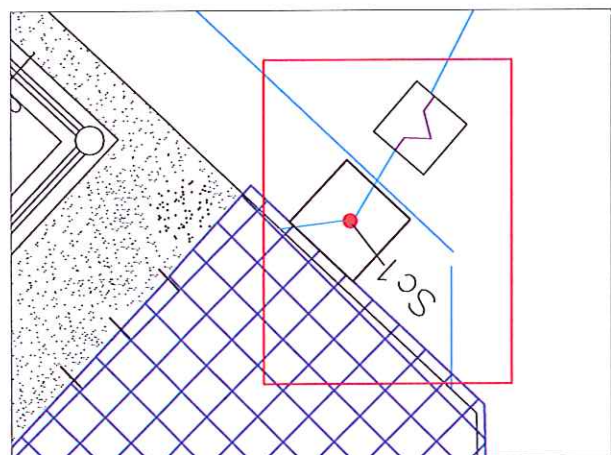
AZIENDA CERTIFICATA SGS  
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

**MARES S.r.l.**  
*SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE*

*PV Q8 0822 – via Milano n° 39/A, Arona (NO)*  
*Progetto di Bonifica – Fase II*

## TAVOLE





Particella 463

**Abitazione**

Box

2

### Planimetria del sito con ubicazione impianto di guardia attivo (P&T)

## LEGENDA

uz.



Piezometri di monitoraggio acque sotterranee

uzn



### Piezometri attrezzati con pompe pneumatiche



Area impianto di trattamento acque (P&T)

### Percorso liquidi estratti dal sistema di P&T

### Percorso reflui depurati verso lo scarico fognario



Pozzetto d'ispezione reflui allo scarico



Pozzetto con sifone Firenze Ø 200 mm

 Mares

**SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE**

**SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE**  
Via Michelangelo Proietti, 25  
20144 - ROMA  
Tel. 06/8362952 - Fax 06/5244602  
e-mail: protezioneambiente@marco.it

**COMMITTENTE:** Kuwait Petroleum Italia S.p.A.

SITO:	PV Q8 0822
-------	------------

**COMUNE:** Arona (NO)

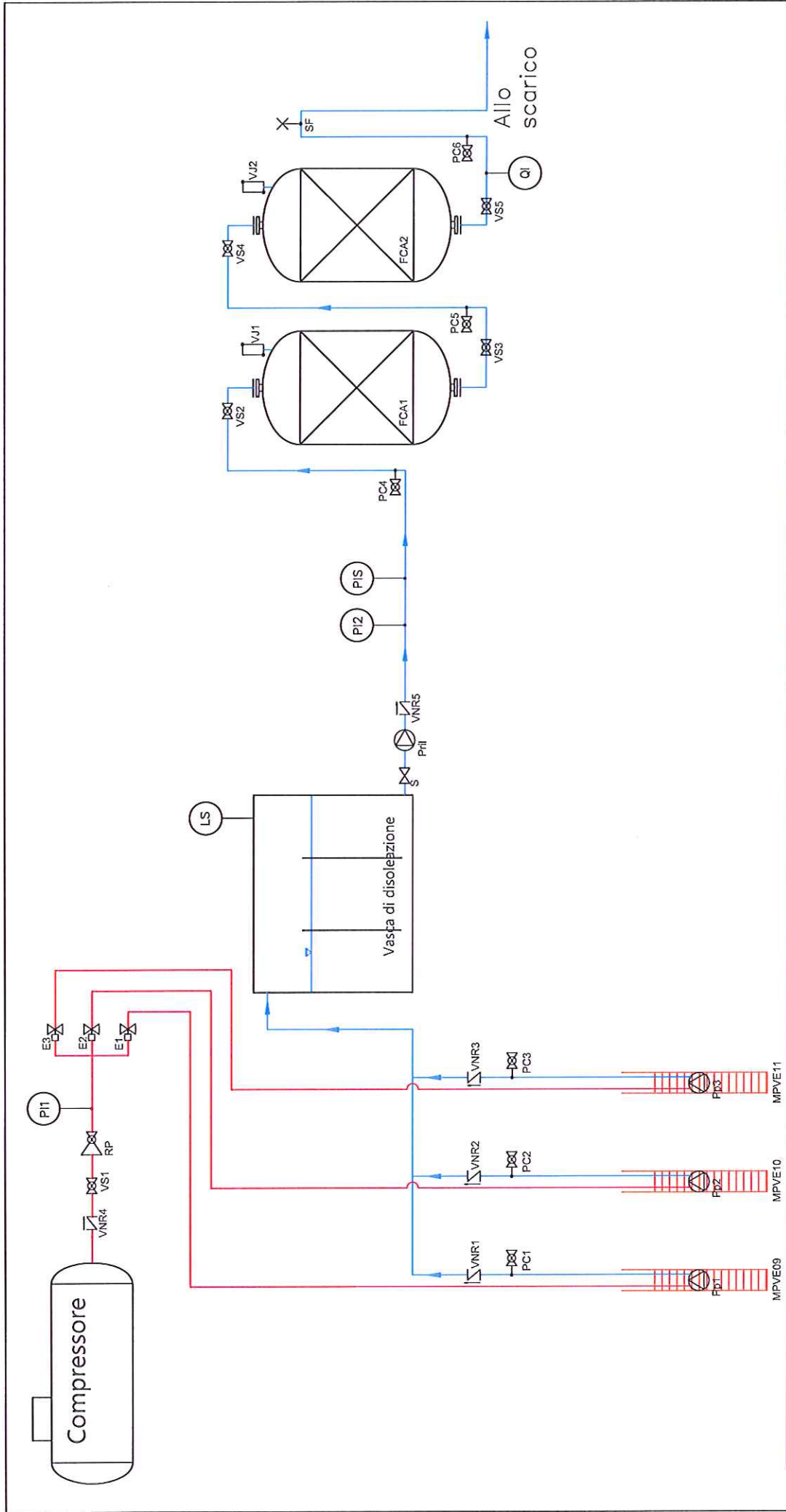
**INDIRIZZO:** Via Milano, 39/A

DATA:	Settembre 2015
-------	----------------

## DOCUMENTO:

TAVOLA: 1

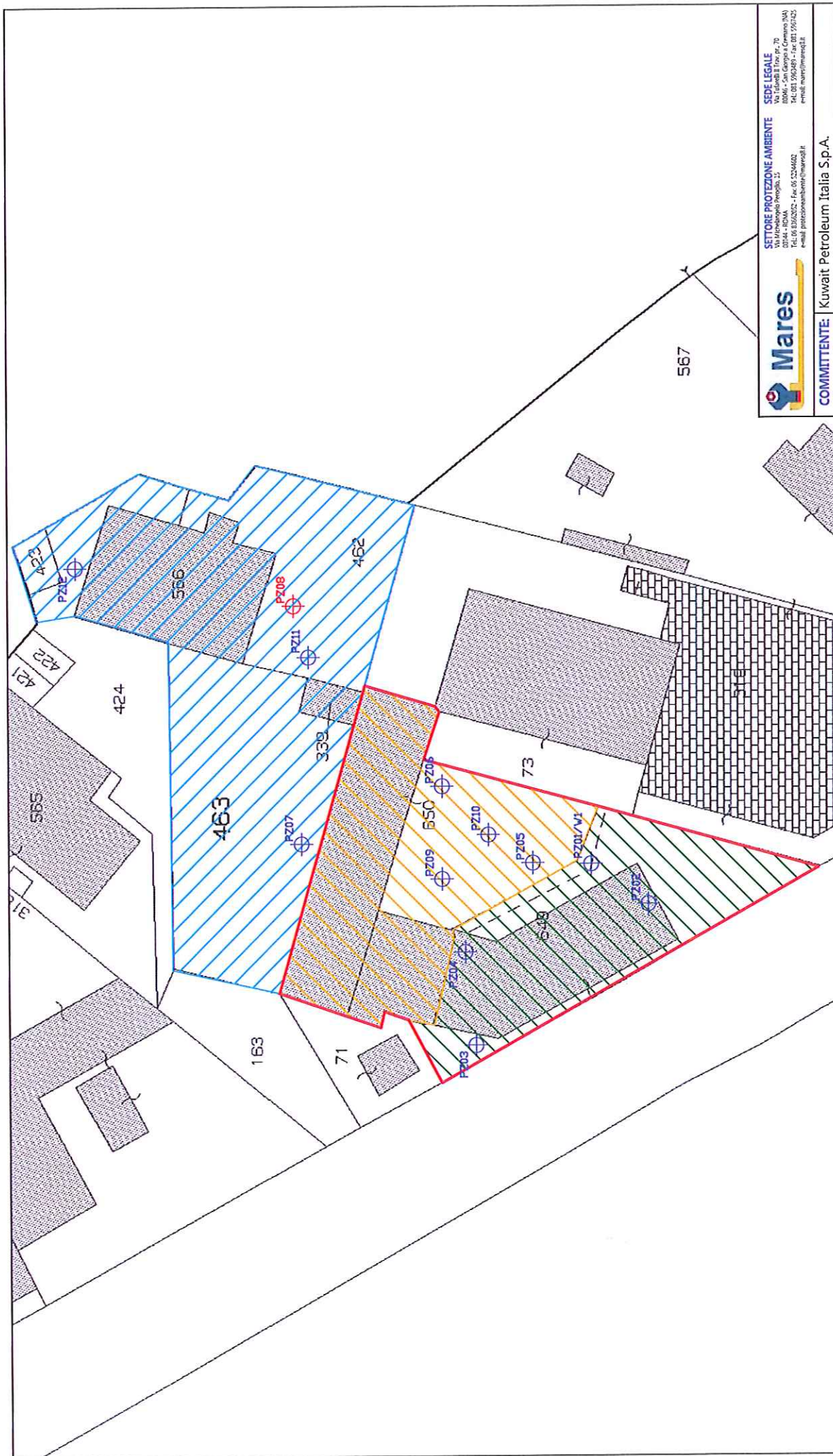




<b>LEGENDA:</b>		<b>SEDE LEGALE</b> Via Leonardo da Vinci, 15 00144 Roma, Italia Tel. 06/5244622 - Fax 06/5244623 e-mail: protezionemambiente@mares.it	
MPVE	Piezometri in emungimento	Elettrovalvola	Sfiato
Pp	Pompa pneumatica	Sonda di livello	Contaltri
VNR	Valvola di non ritorno	Saracinesca	Linea aria
PC	Presa campione	Pompa di rilancio	Linea acqua
VS	Valvola a saracinesca	Pressostato	
RP	Regolatore di pressione	Filtro a carboni attivi	
PI	Manometro	Valvola jolly	

<b>SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE</b> Via Leonardo da Vinci, 15 00144 Roma, Italia Tel. 06/5244622 - Fax 06/5244623 e-mail: protezionemambiente@mares.it		<b>SEDE LEGALE</b> Via Leonardo da Vinci, 15 00144 Roma, Italia Tel. 06/5244622 - Fax 06/5244623 e-mail: protezionemambiente@mares.it	
<b>COMMITTENTE:</b>	Kuwait Petroleum Italia S.p.A.	<b>SITO:</b>	PV Q8 0822
<b>COMUNE:</b>	Arona (NO)	<b>INDIRIZZO:</b>	Via Milano, 39/A
<b>DATA:</b>	Settembre 2015	<b>DOCUMENTO:</b>	Progetto di Bonifica - Fase II
<b>TAVOLA:</b>	2	Schema funzionale dell'impianto di P&T	





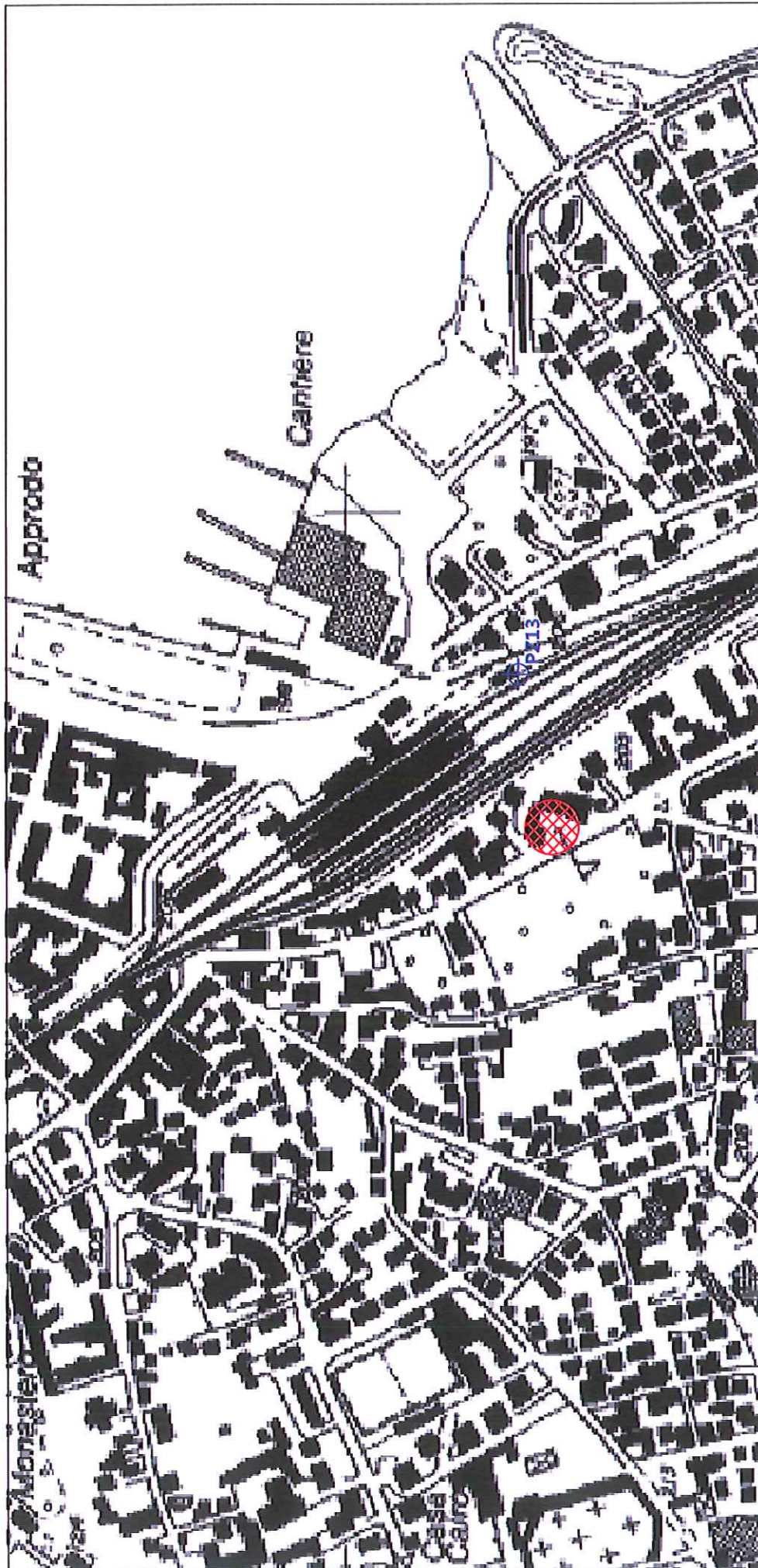
**Mares** **SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE** **SEDE LEGALE**  
 Via Vercelli 11, 20121 Milano (MI)  
 Tel. 02 5962402 - Fax 02 5962403  
 e-mail: protezioneambiente@mares.it

<b>COMMITTENTE:</b>	Kuwait Petroleum Italia S.p.A.		
<b>SITO:</b>	PV Q8 0822	<b>COMUNE:</b>	Arona (NO)
<b>INDIRIZZO:</b>	via Milano n. 39/A	<b>DATA:</b>	settembre 2015
<b>DOCUMENTO:</b>	Progetto di Bonifica - Fase II		
<b>TAVOLA:</b>	3	Planimetria dell'area con ubicazione dei piezometri di monitoraggio	

<b>LEGENDA:</b>	Sito interessato dalla prima fase di bonifica
<b>PZn</b>	Piezometri
<b>PZ08</b>	Piezometro dismesso
	Area del PV Q8
	Area privata della famiglia Travaini
	Area di valle esterne al sito

<b>Formato Stampa</b>	A4
<b>Scala</b>	1:500
<b>Scala grafica</b>	0 5 12,5 25 m





**LEGENDA:**



Area interessata dalla bonifica

PZ13

Piezometro di valle i drogeologica



Scala grafica



Formato Stampa  
A4

Scala 1:5000



SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

SEDE LEGALE

Via S. Maria 17  
20124 - Milano (MI)  
Tel. 02 5962807 - Fax 02 5962825  
e-mail: mares@mares.it

COMMITTENTE: Kuwait Petroleum Italia S.p.A.

SITO: PV Q8 0822

COMUNE: Arona (NO)

INDIRIZZO: via Milano, 39/A

DATA: settembre 2015

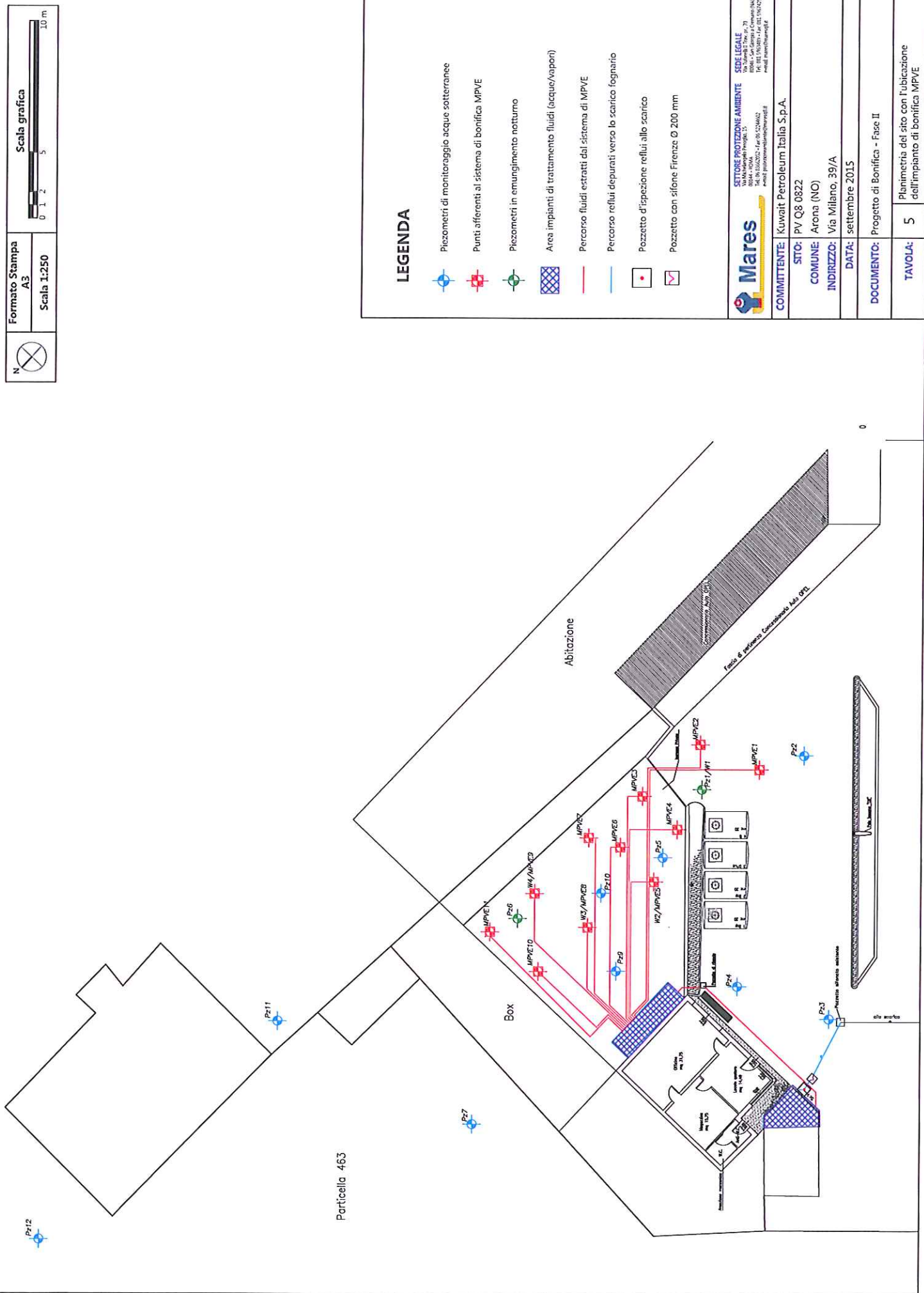
DOCUMENTO: Progetto di Bonifica - Fase II

TAVOLA:

4

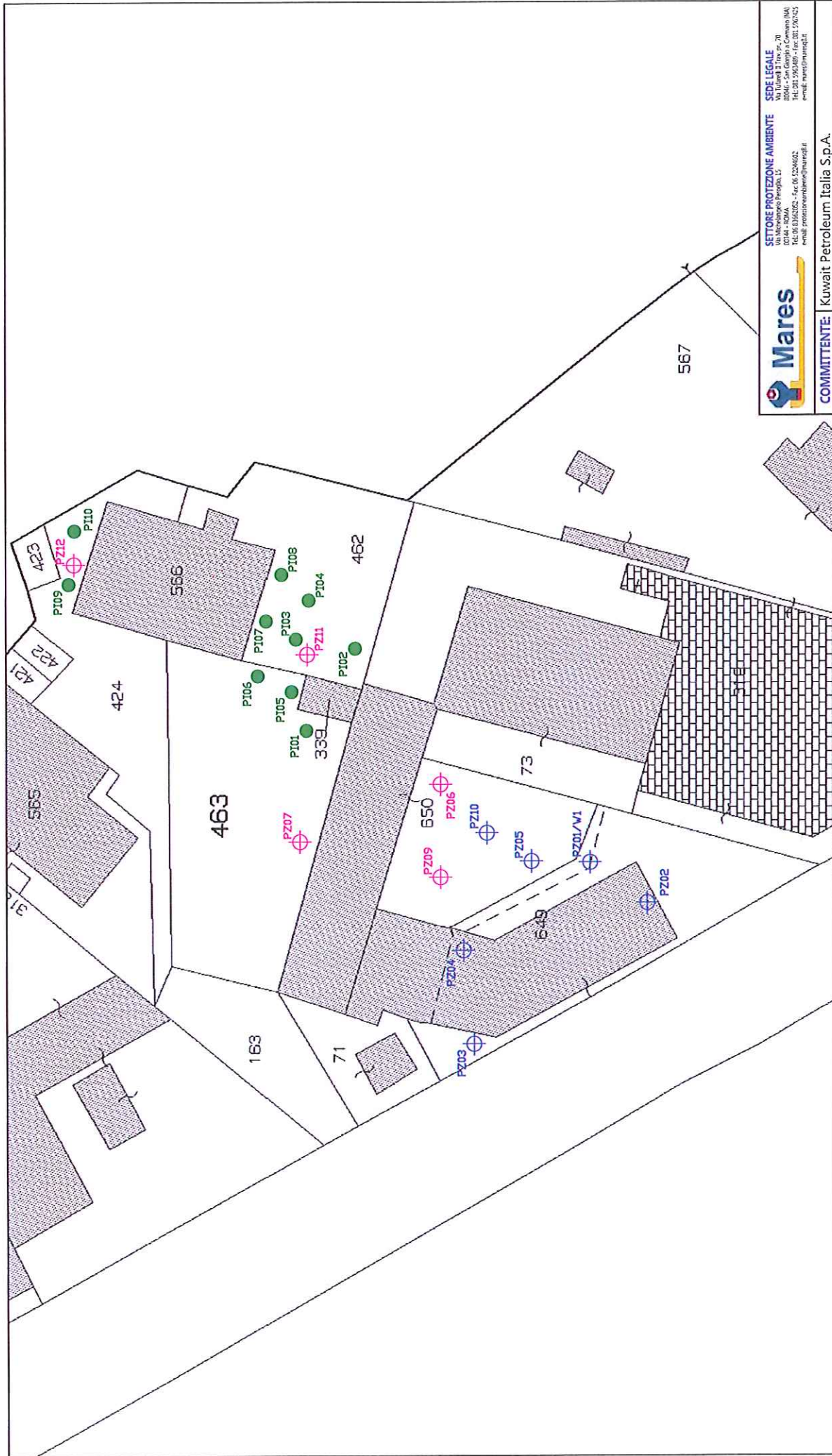
Stralcio della CTR con ubicazione del  
piezometro PZ13







Particella 463








 <b>SETORE PROTEZIONE AMBIENTE</b> Mares s.p.a. - Via S. Felice 21 20044 - Sesto San Giovanni (MI) Tel. 02 596287 - Fax 02 5962425 e-mail: mares@maresg.it		<b>SEDE LEGALE</b> Mares s.p.a. - Via S. Felice 21 20044 - Sesto San Giovanni (MI) Tel. 02 596287 - Fax 02 5962425 e-mail: mares@maresg.it	
<b>COMMITTENTE:</b> Kuwait Petroleum Italia S.p.A.		<b>SITO:</b> PV Q8 0822	
<b>COMUNE:</b> Arona (NO)		<b>INDIRIZZO:</b> via Milano n. 39/A	
<b>DATA:</b> settembre 2015		<b>DOCUMENTO:</b> Progetto di Bonifica - Fase II	
<b>TAVOLA:</b> 6		Planimetria del sito con ubicazione dei pozzi di monitoraggio e dei punti d'iniezione impiegati per la prova pilota di ISCO	


**LEGENDA:**

**PZn**  Piezometri

**PZn**  Punti di iniezione soluzione ossidante OBC

**PIn**  Punti di iniezione soluzione ossidante OBC

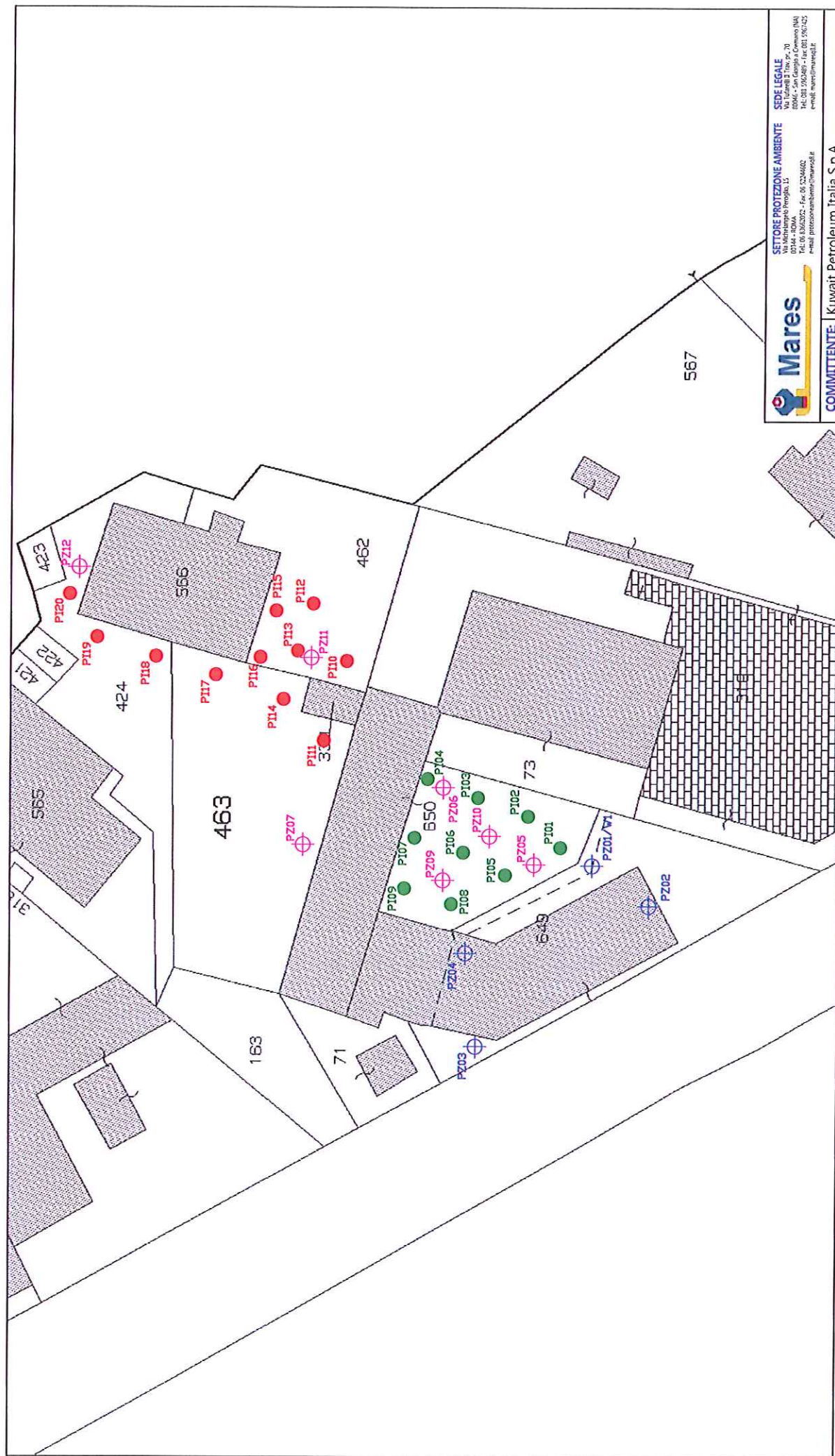
**PZn**  Piezometri monitorati in fase di test pilota di ISCO

**Formato Stampa**  
A4

**Scala grafica**  
0 5 12.5 25 m

**Scala 1:500**





<b>Mares</b> SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE Via S. Gerardo 11 20144 - ROMA Tel. 06.5924602 - Fax 06.5224602 e-mail: protezionemares@mares.it		<b>SEDE LEGALE</b> Via S. Gerardo 11 20144 - ROMA Tel. 06.5924602 - Fax 06.5224602 e-mail: mares@mares.it
<b>COMMITTENTE:</b> Kuwait Petroleum Italia S.p.A.		
<b>SITO:</b> PV Q8 0822		
<b>COMUNE:</b> Arona (NO)		
<b>INDIRIZZO:</b> via Milano n. 39/A		
<b>DATA:</b> settembre 2015		
<b>DOCUMENTO:</b> Progetto di Bonifica - Fase II		
<b>TAVOLA:</b> 7	Planimetria del sito con ubicazione dei punti d'iniezione impiegati per la Fase II della bonifica	

<b>LEGENDA:</b>	
<b>PZn</b>	Piezometri
<b>PIn</b>	Punti di iniezione a monte della contaminazione
<b>PIn</b>	Punti di iniezione nel plume di contaminazione da MTBE
<b>PZn</b>	Piezometri di monitoraggio in fase di bonifica

**Formato Stampa**  
 A4  
**Scala** 1:500

**Scala grafica**





AZIENDA CERTIFICATA SGS  
ISO 9001 - ISO 14001 - OHSAS 18001

**MARES S.r.l.**  
*SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE*

*PV Q8 0822 – via Milano n° 39/A, Arona (NO)*  
*Progetto di Bonifica – Fase II*

---

## **ALLEGATI**



## **ALLEGATO 1**

Comunicazioni con gli Enti





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

---

**Posta elettronica certificata, Raccomandata A/R**

Roma, 21/01/15

Prot. n. MPA/RM/RA/210115-01

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**

**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a. Arch. Piva

[protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it](mailto:protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it)

**Provincia di Novara**

**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a. Dott. Viazzo

[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**

**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a. dott.ssa Antonelli, dott. Longo

[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**

**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a. dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana

[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**Regione Piemonte**

**Ufficio Ambiente**

[ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**e p.c. Spett.li**

**Sig.ra L. Brustia, Sig.ra M. Travaini, Sig.ra S. Travaini**

**c/o Studio di Geologia dott. Grimoldi**

[grimoldi@epap.sicurezzapostale.it](mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it)

**Sig.ra Anna Lisa Costantini**

Via Stefano Clemente, 2

10143 Torino

Trasmissione via raccomandata A/R

---

**Mares S.r.l.**

Pagina 1 di 2

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

PEC: [maressrl@legaimail.it](mailto:maressrl@legaimail.it)





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

*c.a. geom. M. Camardella*

**Oggetto: PV carburanti Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Trasmissione del documento "Conduzione della Bonifica settembre-novembre 2014, Risultati dell'ulteriore Indagine integrativa a valle del sito, Decommissioning dell'impianto MPVE e Installazione sistema di guardia con P&T".**

Nell'ambito del procedimento ambientale attivo presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, con la presente Vi trasmettiamo, in nome e per conto di Kuwait Petroleum Italia S.p.A. (di seguito Kupit), la documentazione tecnica di cui all'oggetto.

Si coglie inoltre l'occasione per richiedere agli Enti interessati un gentile riscontro in merito alla comunicazione trasmessa da Kupit con lettera prot. CPA/0822/120115-02 del 12 gennaio 2015, con la quale è stata richiesta una proroga di 8 mesi per la presentazione del Progetto di Bonifica – Fase II.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183) e la dott.ssa Giusy Pugliese (cell. 345.4719464) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Riccardo Menegolo

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 – Fax: 081.5967425

PEC: [maressrl@legalmail.it](mailto:maressrl@legalmail.it)

Pagina 2 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE  
via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 27/01/15

Prot. n. MPA/SF/RM/270115-02

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**

**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a.: arch. Piva

[protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it](mailto:protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it)

**Provincia di Novara**

**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a.: dott. Viazzo

[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**

**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo

[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**

**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana

[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**

**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**

[ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: geom. M. Camardella

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Data attività di campionamento delle acque sotterranee in  
corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del PV.**

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

PEC: [maressrl@legalmail.it](mailto:maressrl@legalmail.it)

Pagina 1 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, con la presente Vi comunichiamo che il 11 febbraio 2015 avranno luogo le attività di monitoraggio e campionamento delle acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del sito, denominati PZ06, PZ07, PZ11 e PZ12.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr, Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

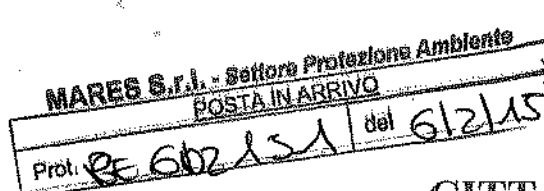
CCIAA Napoli n° 544054 - P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

PEC: [maressrl@legalmail.it](mailto:maressrl@legalmail.it)

Pagina 2 di 2





## CITTÀ DI ARONA

Provincia di Novara

Codice Fiscale 81000470039

Partita Iva 00143240034

### SETTORE 2° - SERVIZI PER IL TERRITORIO Servizio I - Servizi Tecnici, Opere ed Infrastrutture

N° **3544** di Protocollo

Arona, 2 febbraio 2015

**POSTA RACCOMANDATA R.R. - PEC - FAX**

Ditta Kuwait Petroleum Italia SPA Viale dell'Oceano Indiano, 13 00144 ROMA <i>c.a. geom. Canar della</i> <i><a href="mailto:PAmbiente@q8.it">PAmbiente@q8.it</a></i> <i><a href="tel:0652071488">FAX 06 52071488</a></i>	Ditta Mares srl - Settore Protezione Ambiente Via Michelangelo Peroglio, 15 00144 ROMA <i>c.a. dr. Menegolo- ing. Pecorella</i> <i><a href="mailto:riccardomenegolo@maresq8.it">riccardomenegolo@maresq8.it</a></i> <i><a href="mailto:maressrl@legalmail.it">maressrl@legalmail.it</a></i>
A.S.L. Dipartimento NOVARA- Ufficio Igiene e Sanità Pubblica Viale Roma, 7 28100 NOVARA <i>c.a. dott. Esposito-dott. Diana</i> <i><a href="mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it">protocollogenerale@pec.asl.novara.it</a></i>	A.R.P.A.-SISP Dipartimento Provinciale di Novara Viale Roma, 7/E 28100 NOVARA <i>c.a. dott.ssa Livraga</i> <i><a href="mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it">dip.novara@pec.arpa.piemonte.it</a></i>
Alla Provincia di Novara III Settore Ambiente-Ecologia-Energia Ufficio Rifiuti e Bonifiche P.zza Matteotti 1 28100 NOVARA <i>c.a. p.a. Viazzi</i> <i><a href="mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it">protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it</a></i>	
Dr. Roberto GRIMOLDI Via del Moro, 59 28047 OLEGGIO <i><a href="mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it">grimoldi@epap.sicurezzapostale.it</a></i>	Arch. Francesco VIGANOTTI Via Dante, 83 CASTELLETTO TICINO <i><a href="mailto:francesco.viganotti@archtworpec.it">francesco.viganotti@archtworpec.it</a></i>

e p.c.

Sig.ra Anna Lisa COSTANTINI Via S. Clemente 2 TORINO <i><a href="mailto:annalisa.costantini@gmail.com">annalisa.costantini@gmail.com</a></i> <i><a href="mailto:a_costantini@libero.it">a_costantini@libero.it</a></i>	Sig.ra Milena TRAVAINI, Simona TRAVAINI Sig.ra Luigina BRUSTIA c/o Sig.ra Luigina BRUSTIA ved. TRAVAINI <i>c/o studio Grimoldi</i> <i><a href="mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it">grimoldi@epap.sicurezzapostale.it</a></i>
Ditta VALPRICAR di F.lli Valsesia Via Milano, 37 ARONA <i><a href="mailto:valpricar@postacert.vodafone.it">valpricar@postacert.vodafone.it</a></i>	

**OGGETTO: PV Kuwait Petroleum Italia S.P.A 0822 Arona- Via milano 39/A.**  
**Convocazione incontro tecnico**



- In riferimento alla procedura di bonifica in corso per il sito:

Denominazione sito	Codice Regionale	Codice Provinciale
COMUNE DI ARONA - PV KUWAIT 822 - Via Milano, 39/A	1463	188

si convocano i soggetti in indirizzo alla riunione tecnica che si terrà in data

**2 marzo 2015 alle ore 11,30 presso gli uffici del 3° Settore Ambiente della Provincia di Novara,  
Corso Cavallotti 31 1° Piano.**

**O.d.g. riunione:**

Valutazione: Rimozione impianto MPVE e installazione sistema di guardia; permanenza di concentrazioni MTBE in PZ11 e PZ12; risultati campionamenti Pz 13; effettuazione nuovo Test pilota di ISCO e richiesta di proroga della data di presentazione del progetto relativo alla seconda fase di Bonifica.

Elementi di valutazione e di confronto tecnico, in particolare, saranno:

1. la lettera della società Kuwait Petroleum Italia spa di Roma - prot. CPA70822/12115-02 del 12 gennaio 2015, in cui vengono illustrate le motivazioni che hanno determinato la richiesta di proroga di 8 mesi per la consegna del Progetto di Bonifica fase 2° (rispetto alla data del 20 gennaio 2015 fissata in sede di incontro tecnico di novembre 2014) è la proposta di ripetere un nuovo test ISCO in corrispondenza al PZ 11, in cui ancora permangono concentrazioni di MTE superiori ai limiti consigliati da ISS.
2. il documento "Conduzione della bonifica settembre - novembre 2014 - Risultati dell'ulteriore indagine integrativa a valle del sito - Decommissioning dell'impianto MPVE e installazione sistema di guardia" (trasmissione da Mares con nota prot.n. MPA/RM/RA/210115-01), descrittivo delle attività di dismissione impianto e di installazione del sistema di guardia di P&T e dei risultati di campionamenti effettuati fino a novembre 2014.

In riferimento al punto 1, si richiede alle società Kuwait e Mares di fornire agli Enti, se possibile prima della data dell'incontro tecnico in oggetto, ulteriori informazioni di dettaglio relative alla ipotesi di ripetizione del test pilota (cronoprogramma e condizioni operative, caratteristiche prodotto/soluzione ossidante da utilizzare, ecc.).

La partecipazione all'incontro è riservata ai tecnici delegati/incaricati alla rappresentanza delle proprietà dei terreni coinvolte dalle procedure di bonifica del sito "PV KUWAIT 822 Via Milano, 39-Arona (sia i soggetti in indirizzo già noti all'Amministrazione comunale sia altri nominativi che le proprietà potranno comunicare ai fini di integrazione della presente convocazione).

Sarà cura dell'ufficio scrivente trasmettere alle proprietà suddette il verbale della riunione e fornire elementi d'approfondimento in merito agli argomenti trattati in tale sede.  
Distinti saluti

IL DIRIGENTE 2° SETTORE  
Ing. Mauro MARCHISIO



Responsabile del Procedimento:	Ing. Mauro Marchisio
Responsabile dell'Istruttoria:	Arch. Marina Piva
Responsabile della Elaborazione Dati:	Arch. Marina Piva
Per informazioni rivolgersi a:	Ufficio Ambiente tel. 0322 231220

Via San Carlo, 2 - 28041 ARONA (NO) - tel. 0322 231111 - fax 0322 243101





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 18/02/15

Prot. n. MPA/SF/RM/180215-04

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**

**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a.: arch. Piva

~~[protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it](mailto:protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it)~~

~~PROTOCOLLO.ARONA@CERT.RUPARPIEMONTE.IT~~

**Provincia di Novara**

**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a.: dott. Viazzo

[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**

**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo

[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**

**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana

[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**

**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**

[ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: geom. M. Camardella

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 1 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Date attività di monitoraggio delle acque sotterranee.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, Vi comunichiamo che nei giorni 12-13 marzo 2015 saranno eseguite le attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza dell'intera rete piezometrica installata in sito.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 - P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 2 di 2



Prot. n.

12775

Novara,

19 FEB. 2015

**Trasmissione via PEC**

Comune di Arona  
Settore 2° - Gestione e Sviluppo del Territorio  
Via San Carlo 2  
28041 ARONA  
protocollo@pec.comune.arona.no.it

Provincia di Novara  
III Settore Ambiente-Ecologia-Energia  
Piazza Matteotti 1  
28100 Novara  
protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it

A.S.L. NO SISP  
Viale Roma 7  
28100 Novara  
protocollogenerale@pec.asl.novara.it

Regione Piemonte  
Settore recupero ambientale, bonifiche  
Via Principe Amedeo 17  
10123 Torino  
ambiente@cert.regione.piemonte.it

Rif. Vs prot. 3577 del 2/2/2015, prot. ARPA n. 7335 del 2/2/2015

**Oggetto: D. Lgs. 152/2006 – Sito: Punto vendita Kuwait Petroleum Italia SpA 822 (codice reg: 1463, codice prov: 188), Comune di Arona, via Milano 39/A. B1.03.**

Con riferimento alla bonifica presso il sito di cui all'oggetto si trasmette relazione di contributo tecnico-scientifico per quanto riguarda la ripetizione di Test ISCO e la conduzione sino a novembre 2014 e installazione Purge & Trap, in occasione dell'incontro tecnico del 2/3/2015.

Cordiali saluti.

MTB/AML



Il Dirigente Responsabile  
del Dipartimento di Novara

Dott.ssa A.M. Livraga



**STRUTTURA COMPLESSA "DIPARTIMENTO DI NOVARA"**

**Struttura Semplice di Produzione**

**OGGETTO:**

**BONIFICHE AMBIENTALI**

Sito: Punto vendita Kuwait Petroleum Italia SpA 822 (codice reg: 1463, codice prov: 188), Comune di Arona, via Milano 39/A.

Ripetizione di Test ISCO e conduzione sino a novembre 2014 e installazione Purge & Trap

Redazione	Funzione: Dirigente Nome: Dott.ssa Anna Maria LIVRAGA	Data: 18/2/15	Firma: 
Verifica	Funzione: Responsabile S.S. 11.02 Nome: Dott.ssa Maria Teresa BATTIOLI	Data: 18/02/15	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile S.C. 11 Nome: Dott.ssa Anna Maria LIVRAGA	Data: 18/2/15	Firma: 



## Premessa

Oggetto del presente contributo tecnico scientifico è l'esame dei documenti:

- "Richiesta proroga per la presentazione del progetto di bonifica Fase II" del Gennaio 2015 di Kuwait Petroleum Italia SpA e relativa al sito iscritto all'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati con Codice Regionale 1463 e Codice Provinciale 188.
- "Conduzione della bonifica Settembre-Novembre 2014. Risultati dell'ulteriore indagine integrativa a valle del sito. Decommissioning dell'impianto MPVE e Installazione di sistema di guardia con P&T" del Gennaio 2015 redatto dalla ditta Mares Srl di Roma per conto di Kuwait Petroleum Italia SpA.

Tale sito è stato iscritto nell'anagrafe dei siti da bonificare per la presenza di contaminazione nella matrice suolo/sottosuolo e nella matrice acqua sotterranea (MtBE riscontrato in PZ11 a valle idrogeologica del sito).

Nel sito è attivo dal 2011 un impianto di bonifica delle acque sotterranee e del terreno insaturo mediante tecnologia di Multi Phase Vacuum Extraction (MPVE).

L'Analisi di rischio sito specifica ed il Cronoprogramma delle attività previste sono stati approvati dalla Conferenza di Servizi del 20 giugno 2014.

## Sintesi della procedura

### Indagini ambientali

Nel periodo luglio-agosto 2014 sono state eseguite le prove pilota volte a verificare l'applicabilità dell'ISCO (Ossidazione Chimica In Sito, seconda fase del progetto di bonifica approvato) al contesto sito-specifico.

A Novembre 2014 è stato realizzato un ulteriore piezometro integrativo, denominato PZ13, ubicato a valle idrogeologica del sito, per delimitare l'area del plume di MtBE, e' stata eseguita la rimozione dell'impianto di bonifica MPVE e l'installazione/avvio di un sistema di guardia (impianto di P&T) nell'area di valle del sito.

### **Attività svolte nell'ambito della conduzione della bonifica**

Ad agosto 2014 dopo le prove ISCO, l'impianto di MPVE è stato riattivato ma solo in corrispondenza dell'area sottesa dal piezometro PZ06 (POC), in corrispondenza dei 3 punti di estrazione MPVE9, MPVE10 ed MPVE11.

Le valutazioni dei controlli da settembre a novembre danno i seguenti andamenti.

Ingresso all'impianto di trattamento acque: i risultati analitici mostrano piccole concentrazioni di MTBE e valori trascurabili per i restanti parametri.

Ingresso all'impianto di trattamento aria interstiziale: i risultati analitici mostrano concentrazioni quasi trascurabili di vapori contaminanti.

Scarico delle acque trattate: si ha conformità di tutti i parametri ai valori normativi di riferimento.

Emissioni in atmosfera: si ha conformità di tutti i parametri ai valori normativi di riferimento.

Test respirometrico: dimostra che i processi biodegradativi sono ormai pressoché esauriti nell'area oggetto di bonifica.

### **Acque sotterranee**

*I risultati dei campionamenti, confrontati con gli obiettivi di bonifica, mostrano la conformità per tutti i campioni prelevati dalla rete piezometrica, ad eccezione dei punti PZ11 e PZ12 (esterni al sito)*

*fmj*



per la presenza di MTBE con valori di concentrazione superiori a quanto suggerito dall'ISS. La presenza anomala di Piombo in PZ06 nel monitoraggio del 26 settembre 2014, registrata nei mesi immediatamente successivi al test pilota di ISCO, è da ricondurre unicamente agli effetti temporanei della soluzione ossidante iniettata nel mese di luglio 2014.

In effetti la presenza di MtBE con valori superiori alla concentrazione consigliata da ISS, si ha anche in PZ5 a settembre (153.1 µg/l) ed in PZ10 a novembre (72 µg/l); tali concentrazioni, però risultano inferiori alla CSR calcolata.

I risultati delle analisi chimiche effettuate sulle acque campionate da PZ06 nell'intervallo di tempo dicembre 2011 - novembre 2014 sembrano indicare ciclicamente superamenti dei valori di riferimento di alcuni parametri (nello specifico, HC totali, Benzene, p-Xilene ed MTBE) in determinati periodi dell'anno. In particolare, queste eccedenze si manifestano più marcatamente nei periodi estivi (agosto) ed invernali (dicembre), in concomitanza di minimi freaticometrici dovuti, oltre che alla stagionalità, anche a un basso apporto pluviometrico.

I monitoraggi confermano, come già evidenziato nel corso dei precedenti paragrafi, la residua presenza di un plume di MTBE a valle idrogeologica del sito (piezometri PZ11 e PZ12), in concentrazioni eccedenti il limite di riferimento suggerito dall'ISS pari a 40 µg/l.

L'indagine integrativa su PZ13 ha stabilito che a novembre 2014 non vi era presenza di MtBE.

A novembre 2014 è stato smantellato l'impianto MPVE. È stato inoltre installato un impianto di guardia (P&T) per il pompaggio e trattamento delle acque sotterranee nell'area di valle nell'intorno del piezometro PZ06. Le acque sotterranee emunte vengono inviate ad un disoleatore, quindi a 2 filtri metallici contenenti ciascuno circa 250 kg di carboni attivi e scaricate in pubblica fognatura.

#### **Attività previste durante l'utilizzo di Impianto P&T**

Durante il monitoraggio periodico delle acque di falda sarà eseguito il rilievo freaticometrico.

Il prelievo di campioni di acque sotterranee dai piezometri posti a valle di PZ06 (PoC), verrà altresì realizzato mensilmente in occasione delle manutenzioni dell'impianto di guardia (P&T) presente in sito. Il monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee di pertinenza del sito in esame continuerà ad essere eseguito con frequenza bimestrale, in corrispondenza di tutti i piezometri presenti in sito.

#### **Proroga progetto seconda fase di bonifica**

È stata richiesta una proroga di 8 mesi in quanto: ... si evidenzia la necessità di effettuare un ulteriore test pilota di ISCO utilizzando un nuovo complesso solido ossidante a base di persolfato di sodio, caratterizzato da un elettropotenziale .... più elevato ..... fornisce maggiore sicurezza sul potenziale di reazione in grado di conseguire e mantenere nel tempo le concentrazioni sperate nelle acque a valle del sito.

La nuova prova pilota con il persolfato di sodio si potrà eventualmente eseguire direttamente sul pozzo PZ11, ad oggi caratterizzato dalla maggiore criticità per la presenza di MTBE ....

#### **Osservazioni conclusive**

La documentazione presentata è coerente con quanto definito nell'incontro tecnico del 10 novembre 2014.

Si suggerisce nelle prossime indagini analitiche su PZ13 di eseguire tutti i parametri già ricercati negli altri piezometri.

Si ritiene condivisibile l'esecuzione di una nuova prova ISCO nel PZ11; considerato però che nella prima prova effettuata su PZ6 si sono notati alcuni aumenti di contaminanti (Pb, MtBE) anche se temporanei, si ritiene consigliabile prevedere una possibilità di eventuale sbarramento idraulico

*pmv*



(es. uso PZ12 se fattibile) sulla falda a valle di PZ11 da utilizzare all'occorrenza di episodi di spostamento del plume.

È necessario che vengano fornite le caratteristiche specifiche e le schede di sicurezza del nuovo prodotto da testare.

Deve essere meglio giustificato il tempo di 8 mesi richiesto: infatti, alla luce dei tempi occorsi per condurre la prova ad agosto, tale periodo di proroga sembra eccessivamente lungo.

Se si presentassero durante le fasi di monitoraggio delle acque sotterranee delle condizioni peggiorative delle concentrazioni di MtBE (o altro), si dovrà rivedere l'analisi di rischio.

Dovrà essere fornito con congruo anticipo (almeno 15 giorni lavorativi) agli enti il calendario delle attività previste.

*huy*









AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE  
via Michelangelo Peroglio n. 15  
00144 Roma  
Tel.: 06.83662052  
Fax: 06.52244602  
E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)  
PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 26/02/15

Prot. n. MPA/RM/RA/260215-02

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**  
**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a.: arch. Piva  
[protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it](mailto:protocollo.arona@cert.ruparpiemonte.it)  
[PROTOCOLLO@PEC.COMUNE.ARONA.NO.IT](mailto:PROTOCOLLO@PEC.COMUNE.ARONA.NO.IT)

**Provincia di Novara**  
**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a.: dott. Viazzo  
[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo  
[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**  
**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana  
[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**  
**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**  
~~TEARA TORO~~ [ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**  
c.a.: geom. M. Camardella

**Oggetto: PV carburanti Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Specifiche tecniche e Cronoprogramma lavori relativo all'ulteriore test pilota di ISCO con persolfato di sodio.**

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70  
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)  
CCIAA Napoli n° 544054 -- P.IVA 03083751218  
Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 1 di 4



In riferimento alla richiesta di proroga di 8 mesi per la presentazione del "Progetto di Bonifica Fase II", inviata agli Enti interessati da Kuwait Petroleum Italia S.p.A. (di seguito Kupit) con PEC prot. n. CPA/0822/120115-02 del 12 gennaio 2015, facendo seguito alle osservazioni contenute nelle note trasmesse dal Comune di Arona – *Settore 2° Servizi per il Territorio* con prot. n. 3577 del 2 febbraio 2015 e da ARPA Piemonte – *Dipartimento Provinciale di Novara* con prot. n. 12775 del 19 febbraio 2015, con la presente Vi comunichiamo le ulteriori informazioni di dettaglio a supporto dell'ipotesi di ripetizione del test pilota di In Situ Chemical Oxidation (di seguito ISCO).

Come già precisato nell'istanza di Kupit del 12 gennaio 2015, la richiesta di proroga è stata maturata a seguito delle seguenti considerazioni:

- la prova pilota di ISCO eseguita nel luglio 2014, se da un lato ha dimostrato la piena applicabilità di tale tecnologia al contesto sito-specifico in termini di compatibilità ambientale ed operativa, dall'altro canto ha messo in luce che la specifica soluzione ossidante utilizzata, marchio RegenOx<sup>TM</sup>, composta da un complesso solido a base di percarbonato di sodio, ha sviluppato potenziali di riduzione (espressi in termini di elettropotenziali – 1,8 Volt) non sufficientemente elevati per garantire in tempi ragionevoli la totale degradazione del plume di MTBE, ancora presente in forma residuale a valle idrogeologica del sito, sino a valori di concentrazione accettabili (40 µg/l suggeriti dall'ISS);
- i monitoraggi delle acque sotterranee eseguiti a settembre 2014, novembre 2014, dicembre 2014 e gennaio 2015, ovvero nei mesi successivi alla prova pilota di ISCO (luglio 2014), hanno rilevato per il piezometro PZ11 il permanere di MTBE in concentrazioni analoghe a quelle rilevate in fase di baseline.

Premesso quanto sopra, si è rilevata quindi la necessità di proporre l'esecuzione di un ulteriore test pilota di ISCO utilizzando un diverso complesso solido ossidante a base di persolfato di sodio, del quale si riporta in **Allegato 1** la scheda tecnica e la scheda di sicurezza del prodotto, che dovrebbe essere in grado di conseguire e mantenere nel tempo le concentrazioni sperate nelle acque a valle del sito grazie ad un suo maggiore rendimento.





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

La nuova prova pilota di ISCO sarà eseguita attraverso l'iniezione/immissione della soluzione ossidante direttamente in corrispondenza della sorgente secondaria di contaminazione nelle acque sotterranee, vale a dire nell'area sottesa tra il pozzo PZ11 e PZ12, ad oggi caratterizzata dalla maggiore criticità per la presenza di MTBE.

Il sistema di immissione della soluzione ossidante interesserà quindi il pozzo PZ11, già esistente in sito, nonché eventuali ulteriori punti temporanei di iniezione eseguiti mediante la tecnica del *direct-push* disposti secondo un'ubicazione ragionata che terrà conto anche della presenza in sito di alcuni fabbricati. E' infatti importante che la spaziatura tra i punti di immissione/iniezione sia calcolata correttamente in modo da creare quanto possibile una sovrapposizione delle zone di influenza. La quantità del reagente da immettere è invece funzione della massa del contaminante da degradare (MTBE) e del consumo di reagenti da parte della matrice terreno (richiesta naturale di ossigeno NOD).

Al termine della prova le aree interessate dalle operazioni saranno ripristinate al loro stato originario e sgombrate da tutte le apparecchiature impiegate per il test.

Inoltre, come suggerito da ARPA Piemonte all'interno del parere prot. n. 12775 del 19 febbraio 2015, nel corso della prova pilota verrà valutata l'ipotesi, nonché la fattibilità tecnica, di predisporre un sistema temporaneo di barriera idraulica sul pozzo PZ12 da attivare solo in caso di eventuale migrazione del plume di contaminazione verso le zone di valle.

Per quanto concerne la durata temporale della proroga richiesta (8 mesi a far data dal 20 gennaio 2015), si evidenzia che tale lasso di tempo è alla base del seguente cronoprogramma lavori:

1. scelta del prodotto ossidante (individuazione fornitore)	febbraio '15
2. ulteriori verifiche interne di laboratorio sul prodotto	marzo-aprile '15
3. esecuzione dei monitoraggi di <i>baseline</i> (al tempo zero)	maggio '15
4. eventuale predisposizione barriera idraulica c/o PZ12	giugno '15
5. test pilota di ISCO	giugno '15
6. esecuzione dei monitoraggi post prova pilota	giugno+agosto '15
7. acquisizione ed elaborazione dati	agosto+settembre '15
8. presentazione del Progetto di Bonifica Fase II	20 settembre '15

**Mares S.r.l.**

Pagina 3 di 4

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70  
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)  
CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218  
Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Dovendo programmare le attività di campo in accordo con i soggetti privati proprietari delle aree interessate dalle operazioni, che potrebbero accordare il libero accesso alle zone vincolandolo a determinati periodi dell'anno e/o orari giornalieri, il cronoprogramma lavori sopra riportato ha dovuto inevitabilmente tenere in debita considerazione anche questo aspetto di primaria importanza. A tale proposito, si evidenzia che l'ulteriore test pilota di ISCO potrà essere realizzato solo a seguito del nulla osta da parte delle proprietà private interessate, per le quali autorizzazioni richiediamo al Comune di Arona di intercedere in qualità di Ente titolare del procedimento ambientale.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Dott. Riccardo Menegolo

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 25/03/15

Prot. n. MPA/SF/RM/250315-03

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**

**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a.: arch. Piva

[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**

**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a.: dott. Viazzo

[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**

**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo

[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**

**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana

[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**

**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**

[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: geom. M. Camardella

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 – Fax: 081.5967425

Pagina 1 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Data attività di campionamento delle acque sotterranee in  
corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del PV.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, con la presente Vi comunichiamo che il 13 aprile 2015 avranno luogo le attività di monitoraggio e campionamento delle acque sotterranee in corrispondenza dei piezometri ubicati a valle idrogeologica del sito, denominati PZ06, PZ07, PZ11, PZ12 e PZ13.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 2 di 2



Roma, 04/05/15

Prot. n. MPA/SF/RM/040515-08

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**  
**Gestione Sviluppo del Territorio**

*c.a.: arch. Piva*  
[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**  
**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

*c.a.: dott. Viazzo*  
[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Provinciale di Novara**

*c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo*  
[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**  
**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**  
*c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana*  
[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**  
**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**  
[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**  
*c.a.: geom. M. Camardella*



**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Date attività di monitoraggio delle acque sotterranee e  
monitoraggio di baseline.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, Vi comunichiamo che nei giorni 26-27 maggio 2015 saranno eseguite le attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza dell'intera rete piezometrica installata in sito.

Nelle medesime date verrà eseguito il *monitoraggio di baseline* propedeutico al test pilota di ISCO.

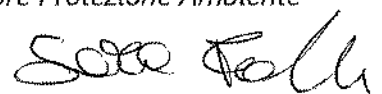
Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente







AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE  
via Michelangelo Peroglio n. 15  
00144 Roma  
Tel.: 06.83662052  
Fax: 06.52244602  
E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)  
PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 18/05/15

Prot. n. MPA/SF/RM/180515-02

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**  
**Gestione Sviluppo del Territorio**  
c.a.: arch. Piva  
[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**  
**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**  
c.a.: dott. Viazzo  
[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Provinciale di Novara**  
c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo  
[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**  
**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**  
c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana  
[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**  
**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**  
[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Sig.ra Travaini Milena**  
**c/o Studio di Geologia dott. Grimoldi**  
c.a.: dott. Grimoldi  
[grimoldi@epap.sicurezzapostale.it](mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it)

**F.lli Valsesia Sergio&Danilo snc**  
**c/o VALPRICAR**  
[valpricar@postacert.vodafone.it](mailto:valpricar@postacert.vodafone.it)

**Mares S.r.l.**

Pagina 1 di 2

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70  
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)  
CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218  
Tel: 081.5963489 – Fax: 081.5967425





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE  
via Michelangelo Peroglio n. 15  
00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Sig.ra Costantini Anna Lisa**

Via Stefano Clemente 2

10143 – Torino

[annalisa.costantini@gmail.com](mailto:annalisa.costantini@gmail.com)

[a\\_costantini@libero.it](mailto:a_costantini@libero.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: *geom. M. Camardella*

**Oggetto: PV carburanti Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Data esecuzione Prova pilota per ulteriore verifica applicabilità tecnologia ISCO alla II Fase della Bonifica.**

Con riferimento alla ns. nota prot. MPA/RM/RA/260215-02 del 26 febbraio 2015, avente per oggetto le *"Specifiche tecniche e Cronoprogramma lavori relativo all'ulteriore test pilota ISCO con persolfato di sodio"*, facciamo seguito al parere favorevole espresso in merito dagli Enti in sede di tavolo tecnico svoltosi il 2 marzo 2015 negli uffici della Provincia di Novara per comunicare che l'8 giugno 2015 avrà inizio la Prova pilota finalizzata all'ulteriore verifica in campo dell'applicabilità della tecnologia ISCO (formulazione con persolfato di sodio) al contesto sito specifico.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Pagina 2 di 2

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70  
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)  
CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218  
Tel: 081.5963489 – Fax: 081.5967425



Roma, 11/06/15

Prot. n. MPA/SF/RM/110615-02

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**  
**Gestione Sviluppo del Territorio**  
c.a.: arch. Piva  
[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**  
**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**  
c.a.: dott. Viazzo  
[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Provinciale di Novara**  
c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo  
[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**  
**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**  
c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana  
[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**  
**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**  
[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Sig.ra Travaini Milena**  
**c/o Studio di Geologia dott. Grimoldi**  
c.a.: dott. Grimoldi  
[grimoldi@epap.sicurezzapostale.it](mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it)

**F.Ili Valsesia Sergio&Danilo snc**  
**c/o VALPRICAR**  
[valpricar@postacert.vodafone.it](mailto:valpricar@postacert.vodafone.it)





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Sig.ra Costantini Anna Lisa**

Via Stefano Clemente 2

10143 - Torino

[annalisa.costantini@gmail.com](mailto:annalisa.costantini@gmail.com)

[a\\_costantini@libero.it](mailto:a_costantini@libero.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: geom. M. Camardella

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Date attività di monitoraggio delle acque sotterranee e  
monitoraggio post prova pilota ISCO.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, Vi comunichiamo che nei giorni 29-30 giugno 2015 saranno eseguite le attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza dell'intera rete piezometrica installata in sito.

Nelle medesime date verrà eseguito il *monitoraggio post prova pilota ISCO*.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 - P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 2 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**  
**SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE**  
via Michelangelo Peroglio n. 15  
00144 Roma  
Tel.: 06.83662052  
Fax: 06.52244602  
E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)  
PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

Roma, 24/06/15

Prot. n. MPA/SF/RM/240615-04

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**  
**Gestione Sviluppo del Territorio**  
c.a.: arch. Piva  
[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**  
**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**  
c.a.: dott. Viazzo  
[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**  
**Dipartimento Provinciale di Novara**  
c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo  
[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**  
**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**  
c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana  
[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**  
**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**  
[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Sig.ra Travaini Milena**  
**c/o Studio di Geologia dott. Grimoldi**  
c.a.: dott. Grimoldi  
[grimoldi@epap.sicurezzapostale.it](mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it)

**F.lli Valsesia Sergio&Danilo snc**  
**c/o VALPRICAR**  
[valpricar@postacert.vodafone.it](mailto:valpricar@postacert.vodafone.it)

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70  
80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)  
CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218  
Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 1 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Sig.ra Costantini Anna Lisa**

Via Stefano Clemente 2

10143 - Torino

[annalisa.costantini@gmail.com](mailto:annalisa.costantini@gmail.com)

[a\\_costantini@libero.it](mailto:a_costantini@libero.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: *geom. M. Camardella*

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Date attività di monitoraggio delle acque sotterranee e secondo monitoraggio post prova pilota ISCO.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, Vi comunichiamo che nei giorni 20-21 luglio 2015 saranno eseguite le attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza dell'intera rete piezometrica installata in sito.

Nelle medesime date verrà eseguito il *secondo monitoraggio post prova pilota ISCO*.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 - P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 2 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresg8.it](mailto:protezioneambiente@maresg8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresg8.it](mailto:ambiente@pec.maresg8.it)

Roma, 03/08/15

Prot. n. MPA/SF/RM/030815-03

**A: Spett.li**

**Comune di Arona**

**Gestione Sviluppo del Territorio**

c.a.: arch. Piva

[protocollo@pec.comune.arona.no.it](mailto:protocollo@pec.comune.arona.no.it)

**Provincia di Novara**

**Settore Ambiente - Ufficio Rifiuti e Bonifiche**

c.a.: dott. Viazzo

[protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it](mailto:protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it)

**ARPA Piemonte**

**Dipartimento Provinciale di Novara**

c.a.: dott.ssa Antonelli, dott. Longo

[dip.novara@pec.arpa.piemonte.it](mailto:dip.novara@pec.arpa.piemonte.it)

**ASL 13**

**Ufficio Igiene e Sanità Pubblica**

c.a.: dott. Esposito, dott.ssa Sesia, dott. Diana

[protocollogenerale@pec.asl.novara.it](mailto:protocollogenerale@pec.asl.novara.it)

**e p.c.: Spett.li**

**Regione Piemonte**

**Ufficio Ambiente – Bonifica siti contaminati**

[territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it](mailto:territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it)

**Sig.ra Travaini Milena**

**c/o Studio di Geologia dott. Grimoldi**

c.a.: dott. Grimoldi

[grimoldi@epap.sicurezzapostale.it](mailto:grimoldi@epap.sicurezzapostale.it)

**F.lli Valsesia Sergio&Danilo snc**

**c/o VALPRICAR**

[valpricar@postacert.vodafone.it](mailto:valpricar@postacert.vodafone.it)

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 - Fax: 081.5967425

Pagina 1 di 2





AZIENDA CERTIFICATA  
ISO 9001 cert. n. IT12/0054  
ISO 14001 cert. n. IT11/1019  
OHSAS 18001 cert. n. IT11/1017

**Mares S.r.l.**

SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

via Michelangelo Peroglio n. 15

00144 Roma

Tel.: 06.83662052

Fax: 06.52244602

E-mail: [protezioneambiente@maresq8.it](mailto:protezioneambiente@maresq8.it)

PEC: [ambiente@pec.maresq8.it](mailto:ambiente@pec.maresq8.it)

**Sig.ra Costantini Anna Lisa**

Via Stefano Clemente 2

10143 – Torino

[annalisa.costantini@gmail.com](mailto:annalisa.costantini@gmail.com)

[a\\_costantini@libero.it](mailto:a_costantini@libero.it)

**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**

c.a.: *geom. M. Camardella*

**Oggetto: PV Q8 0822, via Milano n° 39/A - Arona (NO).**

**Date attività di monitoraggio delle acque sotterranee e terzo monitoraggio post prova pilota ISCO.**

Nell'ambito del procedimento ambientale in essere presso il sito in oggetto, ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Quarta Titolo V, Vi comunichiamo che nei giorni 11-12 agosto 2015 saranno eseguite le attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza dell'intera rete piezometrica installata in sito.

Nelle medesime date verrà eseguito il *terzo monitoraggio post prova pilota ISCO*.

Il dott. Riccardo Menegolo (cell. 345.0294183, tel. 06.87772552, e-mail [riccardomenegolo@maresq8.it](mailto:riccardomenegolo@maresq8.it)) e l'ing. Sara Fedeli (cell. 345.4781848, tel. 06.87772548, e-mail [sarafedeli@maresq8.it](mailto:sarafedeli@maresq8.it)) sono a Vs. completa disposizione per informazioni e chiarimenti in merito.

Si coglie l'occasione per porgere cordiali saluti.

Ing. Sara Fedeli

**Mares S.r.l.**

Settore Protezione Ambiente

**Mares S.r.l.**

Sede Leg. Amm e Centrale Via Tufarelli, 2° Tr. Pr.70

80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

CCIAA Napoli n° 544054 – P.IVA 03083751218

Tel: 081.5963489 – Fax: 081.5967425

Pagina 2 di 2



## **ALLEGATO 2**

Documentazione relativa ai rifiuti



## FORMULARIO RIFIUTI

D.lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22 (art. 15 e s.m.l.)  
 D.M. del 1° aprile 1998, n. 145  
 Direttiva Ministero Ambiente 9 aprile 2002  
 D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152, art. 193 e succ. integr.  
 D.lgs. 3 dicembre 2010, n. 209

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

26/05/2015

## 1 PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale

MARE 3 SRL

Unità Locale

P.V. 08 - VIA MICANO 39/A

28041 ARONA (NO)

Cod. fisc.

03083751218

N. Aut./Albo

del

## 2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale

AZZURRA SRL A SOCIO UNICO

Luogo di Destinazione

STRADA MORTARA, 2

15033 CASALE MONFERRATO (AL)

Cod. fisc.

029016870063

N. Autorizz. / Albo

11272-DUAAR-73-11

del

31/04/11

## 3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale

MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI

Indirizzo

SRLA SOCIO UNICO

Reg. Autoporto, 6

11020 POLLEIN (AO)

Cod. fisc.

C.F. E.P.IVA 00468910070

N. Autorizz. / Albo

AO00028

del

19/04/11

 Autorizzazione AO-00028 del 19-04-11  
 Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ di

## ANNOTAZIONI

## 4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto

RIFIUTI SOLIDI PERICOLOSI: SACCA OPERATIVA V. BONIFICA

DETERMINAZIONE DUEMIGLIARTE DI CUI ALLO PER 191301

CODICE DEL RIFIUTO (\*)

1191302

STATO FISICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE DI PERICOLO

N. COLLI/CONTENITORI

23

## 5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☐ Recupero ☒ Smaltimento

DIS

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

RDPH ISLAOSTUS DEC 16/03/15

## 6 QUANTITA'

P. lordo

☒ Kg.

1500

☐ Litri

Tara

☐ Peso da verificarsi a destino

## 7 PERCORSO

Se diverso dal più breve

## 8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

SI

NO

## 9 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

## 10 MODALITA' E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo

CF957XP

Targa rimorchio

Cognome e Nome

Conducente

Puehl Rosanna

Data e Ora inizio trasporto

26/05/2015 10:15

## 11 RISERVATO AL DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato:

☒ Accettato per intero

☐ Accettato per la seguente quantità:

Kg.

Litri

140

☐ Respinto per le seguenti motivazioni:

AZZURRA s.r.l. a socio unico

FR. TERRANOVA STR. MORTARA, 2

Firma del Destinatario 15033 CASALE MONFERRATO (AL)

C.F. e P.IVA 02014870063

Data

26/05/2015

Ora

11:29



Firenze, 16/03/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA05705 del 16/03/2015****Campione n°: 15LA05705**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV. PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A CREMANO (NA)**Dati relativi al campione**Descrizione: **Rifiuto solido - commessa A-14111207 - sigla campione BB01R01**CER: **19 13 02 - rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01**Data accettazione: **12/02/2015**Data inizio analisi: **12/02/2015** Data fine analisi: **09/03/2015****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/02/2015**Campionamento a cura di: **dott. Daniele Demaldè per conto del cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - via Milano 39/A - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Mar 29 2003	unità pH	<b>7,63</b>	
Residuo a 550°C CNR IRSA 1.4 Q 64 vol 2 1984	%	<b>35,2</b>	
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 GU SO n° 24B 21/10/1999 Met.II.2	%	<b>57,7</b>	
TOC UNI 10780:1998 App E (escluso E.6.1 e E.6.2)	%	<b>11,3</b>	
Metalli:			
Antimonio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>	
Arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>48,9</b>	
Bario EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>103,0</b>	



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Berillio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>0,1</b>	
Cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>0,1</b>	
Cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>1,9</b>	
Cromo EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>5,5</b>	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1983	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	
Mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>	
Molibdeno EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>	
Nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>8,1</b>	
Piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>4,2</b>	
Rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>5,5</b>	
Selenio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>25,9</b>	
Stagno EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>0,5</b>	
Tallio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	<b>&lt; 0,1</b>	



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Tellurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	< 0,1	
Vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	4,7	
Zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/kg	35,2	
Aromatici:			
Benzene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Etilbenzene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Stirene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Toluene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Xileni EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Cumene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
* Dipentene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Trimetilbenzeni EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0,1	
Alifatici Clorurati Cancerogeni:			



segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Naftalene EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1,0	
clorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
triclorometano (cloroformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
cloruro di vinile EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,2-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,1-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
tricloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
tetracloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
esaclorobutadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
Alifatici Clorurati non Cancerogeni:			
1,1-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,2-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,1,1-Tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	



segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
1,2,3-tricloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,1,2-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
1,1,2,2-tetracloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 1	
Idrocarburi:			
idrocarburi leggeri C<12 EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1,0	
Idrocarburi (C10-C40) UNI EN 14039:2005	mg/kg	284	



segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

**eluato UNI 10802:2013**

Parametro  
Metodo

U.M.

Risultato

Limiti

**ANALISI ESEGUITE SU ELUATO IN ACQUA DEIONIZZATA**

nitriti <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l NO <sub>2</sub>	<b>0,7</b>	50
fluoruri <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l	<b>0,150</b>	1,5
solfati <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l SO <sub>4</sub>	<b>21,7</b>	250
cloruri <i>UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009</i>	mg/l Cl	<b>&lt; 2,5</b>	100
cianuri <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 6703-2:1984 Sez. 4</i>	µg/l	<b>&lt; 5,0</b>	50
bario <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l Ba	<b>0,005</b>	1
rame <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l Cu	<b>&lt; 0,001</b>	0,05
zinco <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	mg/l Zn	<b>0,004</b>	3
Berillio <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,3</b>	10
Cobalto <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	250
Nichel <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,8</b>	10
Vanadio <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>2,2</b>	250



segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015****eluato UNI 10802:2013**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Arsenico <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>25,0</b>	50
Cadmio <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	5
cromo totale <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,4</b>	50
Piombo <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,0</b>	50
Selenio <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Mercurio <i>UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
* Amianto <i>UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU SG n°220 20/09/1994 All 1</i>	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30
COD <i>UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002</i>	mg/l	<b>27,3</b>	30
pH <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>7,69</b>	5,5-12,0

(\*): Prova non accreditata da ACCREDIA

Limiti: - D.M. 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006)

DM 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22. )

Note: Segue allegato al Rapporto di Prova.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



segue Rapporto di prova n°: **15LA05705** del **16/03/2015**

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA05705**



Firenze, 16/03/2015

**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
SAN GIORGIO A CREMANO (NA)  
- 80046

**Allegato al rapporto di prova n° 15LA05705****Descrizione campione:** Rifiuto solido - commessa A-14111207 - sigla campione BB01R01**Codice C.E.R.:** 19 13 02**Descrizione:** rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce  
19 13 01**Classe di pericolosità:** Nessuna**Calcolo delle sommatorie delle varie classi di pericolosità**

Classi di Pericolosità	Frasi di rischio	Somma concentrazioni per classe di appartenenza	Valori limite
H4 IRRITANTE	R 36-37-38-67	1,1-dicloroetano+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetano+Bario+Benzene+Berillio+Cumene+Dipentene+Molibdeno+Rame+Stagno+Stirene+Toluene+tricloroetilene+triclorometano (cloroformio)+Trimetilbenzeni+Vanadio+Xileni+Zinco	mg/kg 149 200000
H4 IRRITANTE		pH	7.6 2.0 11.5
H5 NOCIVO	R 20-21-22	1,1,1-Tricloroetano+1,1,2,2-tetracloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetilene+1,2,3-tricloropropano+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetilene+Benzene+clorometano+Cobalto+Cromo+Cumene+Etilbenzene+Mercurio+Molibdeno+Naftalene+Nichel+Rame+Selenio+Stagno+Stirene+tetracloroetilene+Toluene+triclorometano (cloroformio)+Vanadio+Zinco	mg/kg 87.3 250000
H5 NOCIVO	R 20-21-22	Cadmio	mg/kg 0.1 1000
H5 NOCIVO	R 20-21-22	Antimonio+Arsenico	mg/kg 48.9 2500
H5 NOCIVO	R 20-21-22	Xileni	mg/kg - 125000
H5 NOCIVO	R 20-22	Bario+Piombo	mg/kg 107.2 10000



segue allegato al Rapporto di Prova °: **15LA05705**

H6	TOSSICO	R23-24-25-39/23-39/24-39/25-48/23-48/24-48/25	1,1,2,2-tetracloroetano+Antimonio+Arsenico+Benzene+Berillio+Cadmio+Mercurio+Piombo+Selenio+Stagno+Vanadio	mg/kg	84.4	30000
H6	MOLTO TOSSICO	R26-27-28-32-39/26-39/27-39/28	1,1,2,2-tetracloroetano+1,2,3-tricloropropano+1,2-dicloroetano+Benzene+Berillio+Cadmio+cloruro di vinile+Cromo VI+esaclorobutadiene+esaclorobutadiene+Mercurio+Nichel+Stagno+Tallio+tricloroetilene	mg/kg	8.8	1000
H6	EFFETTI CUMULATIVI	R 33	Piombo+Tallio	mg/kg	4.2	5000
H8	CORROSIVO		pH		7.6	2.0 11.5
H8	CORROSIVO	R 34	Zinco	mg/kg	35.2	50000
H13	SENSIBILIZZANTE	R 42-43	Cromo VI	mg/kg	-	2000
H13	SENSIBILIZZANTE	R 42-43	Nichel	mg/kg	8.1	100
H14	ECOTOSSICO	R 50-53	Arsenico+Berillio+Cadmio+Cobalto+Cromo VI+Dipentene+idrocarburi leggeri C<12+Mercurio+Naftalene+Piombo+Rame+Selenio+Zinco	mg/kg	121.8	25000
H14	ECOTOSSICO	R 51-53	Antimonio+Cumene+Idrocarburi (C10-C40)+tetracloroetilene+Trimetilbenzeni+Vanadio	mg/kg	288.7	250000
R34	NON AMMISSIBILE IN DISCARICA	R 34	Zinco	mg/kg	35.2	50000
R35	NON AMMISSIBILE IN DISCARICA	R35		mg/kg	-	10000

Limiti applicati: - D.Lgs. 205 del 03/12/10 - Disposizioni di attuazione della Direttiva 2008/98/CE del parlamento Europeo e del Consiglio del 19/11/08 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive e L. n.28 del 24 marzo 2012.

### Classi di pericolo non in sommatoria non fuori limite

Classi di pericolosità		Parametro	Frase di rischio	UM	Valore	Valori limite
H7	CANCEROGENO	1,1,2-tricloroetano	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	1,1-dicloroetilene	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	1,2,3-tricloropropano	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	1000
H7	CANCEROGENO	1,2-dicloroetano	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	1000
H7	CANCEROGENO	Benzene	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	0.01	1000
H7	CANCEROGENO	Berillio	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	0.1	1000
H7	CANCEROGENO	Cadmio	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	0.1	1000
H7	CANCEROGENO	clorometano	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	cloruro di vinile	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	1000
H7	CANCEROGENO	Cobalto	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	1.9	1000
H7	CANCEROGENO	Cromo VI	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	1000



segue allegato al Rapporto di Prova n°: **15LA05705**

H7	CANCEROGENO	Molibdeno	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	Naftalene	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	Nichel	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	8.1	1000
H7	CANCEROGENO	Nichel	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	8.1	10000
H7	CANCEROGENO	tetracloroetilene	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H7	CANCEROGENO	tricloroetilene	R 43-45-49 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	1000
H7	CANCEROGENO	triclorometano (cloroformio)	R 40 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	1,2,3-tricloropropano	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	1,2-dicloroetano	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Benzene	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	0.01	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Cadmio	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	0.1	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	cloruro di vinile	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Cromo VI	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Cromo VI	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	-	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Mercurio	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	-	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Nichel	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	8.1	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Piombo	R 60-61 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	4.2	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Toluene	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	-	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	triclorometano (cloroformio)	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	-	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	Vanadio	R 62-63 (Cat. 3)	mg/kg	4.7	50000
H11	MUTAGENO	Benzene	R 46 (Cat. 1 o 2)	mg/kg	0.01	1000
H11	MUTAGENO	Cadmio	R 68 (Cat. 3)	mg/kg	0.1	10000
H11	MUTAGENO	tricloroetilene	R 68 (Cat. 3)	mg/kg	-	10000
H11	MUTAGENO	Vanadio	R 68 (Cat. 3)	mg/kg	4.7	10000

## GIUDIZIO



segue allegato al Rapporto di Prova n° **15LA05705**

In base ai parametri analizzati, alle informazioni merceologiche fornite dal cliente ed ai sensi delle decisioni 532/2000/CE, 118/2001/CE, del D.Lgs 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 205/10, della L. n.28 del 24 marzo 2012, Parere ISS n.2423 AMPP/IA del 16/05/08 e Dir. CEE 1999/45/CE All.II, il campione in esame è da classificare come rifiuto **NON PERICOLOSO**. Il rifiuto è conforme al D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006) e può essere ammesso alle procedure semplificate per il recupero.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del allegato al Rapporto di Prova n° **15LA05705**



## **ALLEGATO 3**

Referti analitici dei campioni di acqua prelevati dall'impianto di P&T  
(ingresso e uscita)



Firenze, 30/01/2015

**Rapporto di prova n°: 14LA52114 del 30/01/2015**  
**Campione n°: 14LA52114**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111208 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **23/12/2014 13.00.00**Data accettazione: **23/12/2014**Data inizio analisi: **23/12/2014** Data fine analisi: **12/01/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/12/2014**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	1,2	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **14LA52114** del **30/01/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Federica Borghini  
Ordine nazionale dei Biologi n.050949

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **14LA52114**



**Rapporto di prova n°: 14LA52114/01 del 30/01/2015**  
**Campione n°: 14LA52114/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111208 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **23/12/2014 13.00.00**Data accettazione: **23/12/2014**Data inizio analisi: **23/12/2014** Data fine analisi: **29/12/2014**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/12/2014**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	40,8

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Federica Borghini  
Ordine nazionale dei Biologi n.050949Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 14LA52114/01



Firenze, 10/02/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA01296 del 10/02/2015****Campione n°: 15LA01296**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **16/01/2015 11.15.00**Data accettazione: **16/01/2016**Data inizio analisi: **16/01/2015** Data fine analisi: **27/01/2016**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **16/01/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	1,0	10
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA01296** del **10/02/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350
Metil ter-butil etere (MTBE)  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	34,9	

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA01296**



Firenze, 16/03/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA05699 del 16/03/2015**  
**Campione n°: 15LA05699**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **12/02/2015 12.00.00**Data accettazione: **12/02/2015**Data inizio analisi: **12/02/2015** Data fine analisi: **12/03/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/02/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limite
Piombo <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	0,5	10
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA05699** del **16/03/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA05699**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 16/03/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA05699/01 del 16/03/2015****Campione n°: 15LA05699/01****LAB N°0195**Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **12/02/2015 12.00.00**Data accettazione: **12/02/2015**Data inizio analisi: **12/02/2015** Data fine analisi: **20/02/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/02/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
MTBE EPA 6030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>75,8</b>

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA05699/01



Firenze, 10/04/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA10678 del 10/04/2015****Campione n°: 15LA10678**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **13/03/2015 11.10.00**Data accettazione: **13/03/2015**Data inizio analisi: **13/03/2015** Data fine analisi: **31/03/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/03/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,3	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA10678** del **10/04/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA10678**



**Rapporto di prova n°: 15LA10678/01 del 10/04/2015**  
**Campione n°: 15LA10678/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, 11° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **13/03/2015 11.10.00**Data accettazione: **13/03/2015**Data inizio analisi: **13/03/2015** Data fine analisi: **17/03/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/03/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	85,9

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA10678/01



Firenze, 14/05/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA15204 del  
Campione n°: 15LA15204**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **14/04/2015 12.00.00**Data accettazione: **14/04/2015**Data inizio analisi: **14/04/2015** Data fine analisi: **08/05/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **13/04/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,3</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA15204** del

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n° 1971Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA15204



**Rapporto di prova n°: 15LA15204/01 del  
Campione n°: 15LA15204/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertlqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01

Data e ora ricezione: 14/04/2015 12.00.00

Data accettazione: 14/04/2015

Data inizio analisi: 14/04/2015 Data fine analisi: 15/04/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 14/04/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato
MTBE EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	14,4

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n° 1971



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22643 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22643**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111208 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.00.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **29/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **27/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limite
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,3</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA22643** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350
Metil ter-butil etere (MTBE)  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	40

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22643**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28489 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28489**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,9	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,8	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA28489** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° 15LA28489



**Rapporto di prova n°: 15LA28489/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28489/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione FW01W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28489/01





LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31904 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31904**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111208 - sglia campione FW01W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	< 0,1	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



segue Rapporto di prova n°: **15LA31904** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350
Metil ter-butil etere (MTBE)  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>33,8</b>	40

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA31904**



Firenze, 30/01/2015

**Rapporto di prova n°: 14LA52115 del 30/01/2015****Campione n°: 14LA52115**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111208 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **23/12/2014 13.00.00**Data accettazione: **23/12/2014**Data inizio analisi: **23/12/2014** Data fine analisi: **26/01/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/12/2014**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Solidi sospesi totali <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	200
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5) <i>APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003</i>	mg/l O <sub>2</sub>	16	250
Richiesta chimica di ossigeno (COD) <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	37,9	500
Plombo <i>EPA 6020A 2007</i>	mg/l	0,001	0,3
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	mg/l	< 0,2	10

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in pubblica fognatura

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Federica Borghini



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **14LA52115** del 30/01/2015

---

Ordine nazionale dei Biologi n.050949

---

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 14LA52115



Firenze, 10/02/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA01292 del 10/02/2015**  
**Campione n°: 15LA01292**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **16/01/2015 11.15.00**Data accettazione: **16/01/2015**Data inizio analisi: **16/01/2015** Data fine analisi: **27/01/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **15/01/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Solidi sospesi totali  <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	< 10	80
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)  <i>APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003</i>	mg/l O <sub>2</sub>	< 5	40
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	< 6,0	160
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	mg/l	0,013	0,2
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,2	5

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Or.ssa Simonetta Gallerini



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA01292** del **10/02/2015**

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA01292**



Firenze, 16/03/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA05698 del 16/03/2015**  
**Campione n°: 15LA05698**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **12/02/2015 12.00.00**Data accettazione: **12/02/2015**Data inizio analisi: **12/02/2015** Data fine analisi: **04/03/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/02/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
pH  <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>7,34</b>	5,5-9,5
Solidi sospesi totali  <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>	80
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	<b>31,2</b>	160
Idrocarburi totali	mg/l	<b>&lt; 0,2</b>	5
Solventi Organici Aromatici  <i>APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>	0,2

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA05698** del **16/03/2015**

---

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

---

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA05698



Firenze, 10/04/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA10690 del 10/04/2015**  
**Campione n°: 15LA10690**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **13/03/2015 11.10.00**Data accettazione: **13/03/2015**Data inizio analisi: **13/03/2015** Data fine analisi: **08/04/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/03/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
pH  <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>8,4</b>	5,5-9,5
Solidi sospesi totali  <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>	80
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)  <i>APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003</i>	mg/l O <sub>2</sub>	<b>5</b>	40
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	<b>20,8</b>	160
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	mg/l	<b>0,005</b>	0,2
Idrocarburi totali  <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,2</b>	5



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualtyAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA10690** del **10/04/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Solventi Organici Aromatici	mg/l	< 0,01	0,2
APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003			

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA10690**



**Rapporto di prova n°: 15LA10690/02 del 10/04/2015**  
**Campione n°: 15LA10690/02****LAB N°0195**Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **13/03/2015 11.10.00**Data accettazione: **13/03/2015**Data inizio analisi: **13/03/2015** Data fine analisi: **25/03/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/03/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crustacea) <i>UNI EN ISO 6341:1999 + EC 1-2004 UNI EN ISO 6341:1999</i>			
EC50 - 24 h	%	nd	
EC50 - 48 h	%	nd	
C-max 0% - 24 h	%	100,0	
C-max 0% - 48 h	%	100,0	
C-min 100% - 24 h	%	nd	



segue Rapporto di prova n°: **15LA10690/02** del **10/04/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
C-min 100% - 48 h	%	nd	
Numero di organismi immobili dopo 24 h	%	0	50

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

**Note:****Daphnia magna:****EC50(20)-XX** Concentrazione del campione che dopo un tempo XX determina un effetto del 50 (20) % sugli organismi sottoposti al test.**Cmax 0%-XX** Concentrazione massima del campione che dopo un tempo XX produce una immobilizzazione dello 0% degli organismi sottoposti al test.**Cmin 100%-XX** Concentrazione minima del campione che dopo un tempo XX produce una immobilizzazione del 100% degli organismi sottoposti al test.**nd** Valore non determinabile.**Specie test:** ephippie di *Daphnia magna* - lotto DM250914 scad.: 30.06.15; organismi nati da meno di 24h.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° 15LA10690/02



Firenze, 14/05/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA15203 del  
Campione n°: 15LA15203**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01

Data e ora ricezione: 14/04/2015 12.00.00

Data accettazione: 14/04/2015

Data inizio analisi: 14/04/2015 Data fine analisi: 08/05/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 13/04/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
pH  APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	7,45	5,5-9,5
Solidi sospesi totali  APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	< 10	80
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  ISO 15705:2002	mg/l O <sub>2</sub>	< 6,0	160
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,2	5
Solventi Organici Aromatici  APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	mg/l	< 0,01	0,2

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontomo



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA15203** del

---

Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n° 1971

---

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA15203**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22642 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22642**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111208 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.00.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **29/06/2016**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **27/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
pH  <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>7,45</b>	5,5-9,5
Solidi sospesi totali  <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>	200
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	<b>16,6</b>	500
Idrocarburi totali  <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,2</b>	10
Solventi Organici Aromatici  <i>APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>	0,4

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in pubblica fognatura

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certlquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA22642** del **31/07/2015**

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA22642**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28491 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28491**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111207 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limite
pH	unità pH	<b>8,02</b>	5,5-9,5
<i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>			
Solidi sospesi totali	mg/l	<b>&lt; 10</b>	80
<i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>			
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l O <sub>2</sub>	<b>20,8</b>	160
<i>ISO 15705:2002</i>			
Idrocarburi totali	mg/l	<b>&lt; 0,2</b>	5
<i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>			
Solventi Organici Aromatici	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>	0,2
<i>APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003</i>			

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in acque superficiali.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28491** del **31/07/2015**

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA28491**



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31906 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31906**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua di scarico - commessa A-14111208 - sigla campione FW02S01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **31/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
pH  <i>APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003</i>	unità pH	<b>7,33</b>	5,5-9,5
Solidi sospesi totali  <i>APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 10</b>	200
Richiesta chimica di ossigeno (COD)  <i>ISO 15705:2002</i>	mg/l O <sub>2</sub>	<b>18,0</b>	500
Idrocarburi totali  <i>EPA 5021A 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,2</b>	10
Solventi Organici Aromatici  <i>APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003</i>	mg/l	<b>&lt; 0,01</b>	0,4
Inibizione della mobilità della Daphnia magna Straus (Cladocera, Crus tacea) <i>UNI EN ISO 6341:1999 + EC 1-2004 UNI EN ISO 6341:1999</i>			



segue Rapporto di prova n°: **15LA31906** del **05/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
EC50 - 24 h	%	nd	
EC50 - 48 h	%	nd	
C-max 0% - 24 h	%	100,0	
C-max 0% - 48 h	%	100,0	
C-min 100% - 24 h	%	nd	
C-min 100% - 48 h	%	nd	
Numero di organismi immobili dopo 24 h	%	0	

Limiti: D. Lgs. 152/2006 - Parte Terza, All.5 - Tab. 3

Valori limite di emissione in pubblica fognatura

**Note:****Daphnia magna:****EC50(20)-XX** Concentrazione del campione che dopo un tempo XX determina un effetto del 50 (20) % sugli organismi sottoposti al test.**Cmax 0%-XX** Concentrazione massima del campione che dopo un tempo XX produce una immobilizzazione dello 0% degli organismi sottoposti al test.**Cmin 100%-XX** Concentrazione minima del campione che dopo un tempo XX produce una immobilizzazione del 100% degli organismi sottoposti al test.

nd Valore non determinabile.

**Specie test:** ephippie di *Daphnia magna* - lotto DM220415 scad.: 30.11.15; organismi natl da meno di 24h.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA31906** del **05/08/2015**

---

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

---

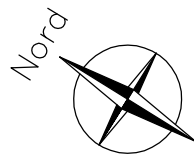
Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31906**



## **ALLEGATO 4**

Planimetria del sito con rappresentazione della potenziale  
contaminazione nel terreno – Estratta dall'AdR redatta da Ecoaxess nel  
2010)





Particella 463

Particella 462

Box

Particella 72

Abitazione

Concessionaria Auto OPEL

Fascia di pertinenza Concessionaria Auto OPEL

Areazione meccanica

W.C.

Magazzino

mq 15,75

Anti-W.C.

mq 14,49

Locale gestore

mq 14,49

Pozzetto di rilancio

Pz4

W1/Fz1

W2

W3

W4

Pz10

Pz9

Pz6

Pz5

Pz8

Pz7

Pz3

Pz2

PzA

PzB

F4 FS

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 20

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 15,75

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14,49

mq 14



## **ALLEGATO 5**

Planimetria con schematizzazione del modello concettuale del sito AS  
– Estratta dalla Revisione 1 dell'AdR redatta da Mares nel 2014

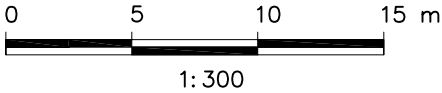




LEGENDA

- Sorgente di contaminazione nelle Acque Sotterranee
- Lunghezza della sorgente in direzione parallela e perpendicolare alla direzione di falda
- Lunghezza della sorgente in direzione parallela e perpendicolare al vento
- Direzione prevalente del vento
- Direzione di falda
- Bersaglio residenziale

Parametri di superficie		
Parametro	u.m.	Sorgente AS
Area sorgente	mq	509
Perimetro sorgente	m	115
Direzione di falda		NE
Lunghezza sorgente in direzione parallela a quella di falda	m	27,7
Lunghezza sorgente in direzione perpendicolare a quella di falda	m	30,9
Direzione di provenienza del vento		S-SW
Lunghezza sorgente in direzione parallela al vento	m	29,5
Lunghezza sorgente in direzione perpendicolare al vento	m	26,6
Velocità del vento (a 12 m dal suolo)	m/s	2,4
Livello fala (m da p.c.)	m	1,66



Analisi di Rischio sito-specifica per verifica Rischio sanitario e Cronoprogramma attività previste

Data: maggio 2014

Schematizzazione del modello concettuale del sito\_AS

TAV. 2

Mares S.r.l. SETTORE PROTEZIONE AMBIENTE

DATI GENERALI

Codice identificativo: PV Q8 0822

Comune: Arona (NO)

Indirizzo: via Milano, 39/A

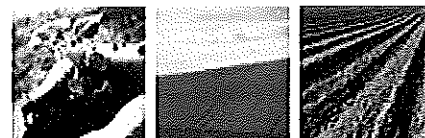


## **ALLEGATO 6**

Schede tecniche e di sicurezza del prodotto OBC



# CARUS REMEDATION



Oxygen BioChem (OBC)<sup>TM</sup>

## FACT SHEET

Oxygen BioChem (OBC)<sup>TM</sup> is used to promote chemical oxidation and aerobic bioremediation of petroleum compounds in groundwater. OBC is a mixture of oxidants for short-term *in situ* chemical oxidation (ISCO) and provides electron acceptors for longer-term biological oxidation.

### CHEMICAL/PHYSICAL DATA

Form	Solid
Appearance	Off-white fine granular solid
Odor	Odorless
Specific Gravity	2.60-2.92 g/mL
pH	11.3-12.1 @ 25° C / 1 hour
Melting Point	Decomposes on heating (~275° C)
Vapor Pressure	< 1 mm Hg
Solubility in Water	18% insoluble @ 25° C 73% soluble @ 25° C

### APPLICATIONS

OBC is used for *in situ* treatment of petroleum groundwater contaminants by chemical oxidation and aerobic bioremediation. These types of contaminants include BTEX (benzene, toluene, ethylbenzene, and xylene), MTBE (methyl tertiary butyl ether), PAHs (polycyclic aromatic hydrocarbons), chlorinated alkenes, chlorinated alkanes, 1,4-dioxane, PCBs (polychlorinated biphenyls), and pentachlorophenol.

### SHIPPING CONTAINERS

5-gallon pail (19-L) Made of high-density polyethylene (HDPE). The net weight is 45 lbs (20.4 kg). The pail stands approximately 14.6 in (37.1 cm) tall. The diameter of the outside of the pail is 11.8 in (29.9 cm) wide at the top and 10.5 in (26.6 cm) at the base. (Domestic and international)

### HANDLING, STORAGE, AND INCOMPATIBILITY

Store in an area away from strong oxidants and reducing agents. Store unopened in a cool, clean, dry place away from point sources of heat.

Fires may be controlled and extinguished by using large quantities of water. Do not use carbon dioxide or other gas filled fire extinguishers. Refer to MSDS or eSDS for more information. For first aid measures, refer to the MSDS or eSDS for more information.

### SHIPPING

OBC is classified by the Hazardous Materials Transportation Board (HMTB) as an oxidizer.

Proper Shipping Name:	Oxidizing solid, n.o.s. (sodium persulfate, calcium peroxide)
Hazard Class:	5.1 (oxidizer)
Identification Number:	UN 1479
Label Requirements:	5.1 (oxidizer)
RCRA Waste Number:	D001

### CARUS CORPORATION

### ONE COMPANY. ENDLESS SOLUTIONS

CORPORATE HEADQUARTERS | 315 Fifth Street, Peru IL 61354 | Tel + 1.815.223.1500 / 1-800-435-4456 | Fax + 1.815.224.6597 | Web: [www.caruschem.com](http://www.caruschem.com) | E-Mail: [salesmkt@caruschem.com](mailto:salesmkt@caruschem.com)  
CARUS EUROPE | Parque Empresarial de ASIPO | C/Segunda Reces 3, Planta 1, Oficina 13-14 | 33420 Cayes, Llanera Spain | Tel + 34.985.78.55.13 / Fax + 34.985.78.55.16

Copyright 2014  
rev. 03/14  
form RX 1661

The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. However, data, safety standards and government regulations are subject to change and the conditions of handling, use or misuse of the product are beyond our control. Carus Corporation makes no warranty, either expressed or implied, including any warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Carus also disclaims all liability for reliance on the completeness or confirming accuracy of any information included herein. Users should satisfy themselves that they are aware of all current data relevant to their particular use(s).

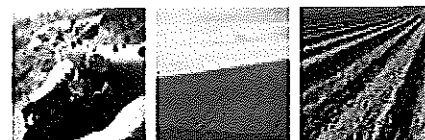
Carus and Design is a registered service mark of Carus Corporation. Responsible Care<sup>®</sup> is a registered service mark of the American Chemistry Council. OBC is a trademark product of Reode Tech, LLC.



RESPONSIBLE CARE<sup>®</sup>  
OUR PROMISE TO PROTECT PEOPLE

CARUS<sup>®</sup>



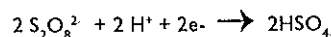


### INFORMATION

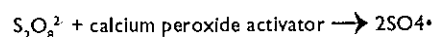
Recent applications of *in situ* chemical oxidation (ISCO) have shown that ISCO can be a cost-effective remedial strategy for organic contaminants in groundwater and soil. The application of ISCO to contaminated source areas usually results in an immediate benefit to groundwater in the area. In addition, contaminant flux can be reduced or eliminated mitigating further contaminant plume issues. Redox Tech, LLC has recently formulated a mixture of sodium persulfate and calcium peroxide that can be employed for ISCO applications.

The mixture in Oxygen BioChem (OBC)<sup>TM</sup> supports a two-fold mechanism for treating contaminants of concern. OBC delivers one of the strongest chemical oxidants for short-term ISCO, and also provides electron acceptors (oxygen and sulfate) for longer-term biological oxidation.

Sodium persulfate has emerged recently as an important oxidant for *in situ* remediation of volatile and semi-volatile organic compounds. Persulfate is the strongest oxidant within the peroxygen family, with an oxidation potential of 2.12 volts. As illustrated below, the direct oxidation half-cell reaction for persulfate involves a two-electron transfer:

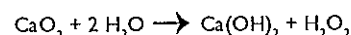


However in most cases, rapid destruction of the contaminant of concern requires that the persulfate be activated in order to generate sulfate radicals. Sulfate radicals are powerful oxidizing agents, with an oxidation potential of 2.6 volts. Activated persulfate is catalyzed with the peroxide and base provide by the calcium peroxide:



Activated persulfate can remain available in the subsurface for months providing a combination of power and stability.

The calcium peroxide provides several benefits. First, it imparts the alkalinity and peroxide needed to activate the persulfate using activation chemistry. Second, when mixed with water it provides a long-term, slow release source of hydrogen peroxide and calcium hydroxide.



The hydrogen peroxide that is slowly formed decomposes to oxygen and water, providing an extended oxygen source for subsequent bioremediation of petroleum hydrocarbons.

### CARUS CORPORATION

### ONE COMPANY. ENDLESS SOLUTIONS

CORPORATE HEADQUARTERS | 315 Fifth Street, Peru IL 61354 | Tel + 1.815.223.1560 / 1-800-435-6856 | Fax + 1.815.224.6997 | Web: [www.caruschem.com](http://www.caruschem.com) | E-Mail: [salesmkt@caruschem.com](mailto:salesmkt@caruschem.com)  
CARUS EUROPE | Parque Empresarial de ASIPO | C/Segunda Reces 9, Planta 1, Oficina 13-14 | 33420 Cayes, Llanera Spain | Tel +34.985.78.55.13 / Fax +34.985.78.55.10

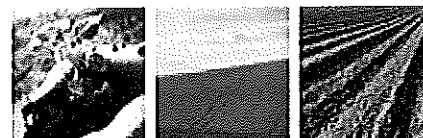
Copyright 2013  
rev. 2/14  
form RX 1660

The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. However, data, safety standards and government regulations are subject to change, and the conditions of handling, use or misuse of the product are beyond our control. Carus Corporation makes no warranty, either expressed or implied, including any warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Carus also disclaims all liability for reliance on the completeness or continuing accuracy of any information included herein. Users should satisfy themselves that they are aware of all current data relevant to their particular use(s).

Carus and Design is a registered service mark of Carus Corporation. Responsible Care<sup>®</sup> is a registered service mark of the American Chemistry Council. OBC is a trademark of Redox Tech, LLC.







The resultant calcium hydroxide (hydrated lime) that is produced serves several purposes. First of all, it increases the total dissolved ion concentration, which makes the solution less likely to leach metals from the soil into the groundwater. Secondly, the calcium from the hydrated lime will precipitate the sulfate that is produced during the consumption of the persulfate. The calcium sulfate (gypsum) precipitation helps to reduce sulfate groundwater concentrations, which may impact the secondary drinking water standard of 250 ppm.

The mixture in Oxygen BioChem (OBC)<sup>TM</sup> provides chemical oxidation as well as electron acceptors (oxygen and sulfate) for longer-term biological oxidation. The predominant short-term reaction is chemical oxidation, while the longer-term remediation process is biological oxidation. Table I lists commonly treated contaminants by OBC.

Below is a list of advantages and strengths of OBC:

- Works on a wide range of contaminants
- Oxygen content about 46% by weight
- Facilitates both chemical oxidant and bioremediation
- Typically 40% by weight solubility for the persulfate

Table I. Contaminants Commonly Treated by OBC

CONTAMINANTS COMMONLY TREATED	
BTEX	1,4-dioxane
MTBE	PCBs
PAHs	Pentachlorophenol
Chlorinated Alkenes	Chlorinated Alkanes

### CARUS CORPORATION

### ONE COMPANY. ENDLESS SOLUTIONS

CORPORATE HEADQUARTERS | 315 Fifth Street, Peru IL 61354 | Tel + 1.815.223.1560 / 1-800-435-6956 | Fax + 1.815.224.6697 | Web: [www.caruschem.com](http://www.caruschem.com) | E-Mail: [salesmkt@caruschem.com](mailto:salesmkt@caruschem.com)  
 CARUS EUROPE | Parque Empresarial de ASIPO | C/Secundario Reyes 3, Planta 1, Oficina 13-14 | 33420 Cayes, Llanera Spain | Tel +34.985.78.55.13 / Fax +34.985.78.55.18

Copyright 2013  
rev. 2/14  
form RX 1660

The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. However, data, safety standards and government regulations are subject to change and the conditions of handling, use or misuse of the product are beyond our control. Carus Corporation makes no warranty, either expressed or implied, including any warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. Carus also disclaims all liability for reliance on the completeness or confirming accuracy of any information included herein. Users should satisfy themselves that they are aware of all current data relevant to their particular use(s).

Carus and Design is a registered service mark of Carus Corporation. Responsible Care<sup>®</sup> is a registered service mark of the American Chemistry Council. OBC is a trademark product of Redox Tech, LLC.



RESPONSIBLE CARE<sup>®</sup>  
OUR COMMITMENT TO SAFETY

CARUS<sup>®</sup>





# SAFETY DATA SHEET

## SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

### 1.1. Product identifier

Trade name or designation of the mixture Oxygen Biochem (OBC)<sup>TM</sup>

Registration number -

Synonyms None.

Issue date 09-May-2014

Version number 01

Revision date -

Supersedes date -

### 1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Oxygen Biochem (OBC)<sup>TM</sup> is used to promote chemical oxidation and aerobic bioremediation of petroleum compounds in groundwater.

Uses advised against Use in accordance with supplier's recommendations.

### 1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

#### Manufacturer

Company name CARUS CORPORATION

Address 315 Fifth Street,  
Peru, IL 61354, USA

Telephone 815 223-1500 - All other non-emergency inquiries about the product should be directed to the company

e-mail salesmkt@caruscorporation.com

Website www.caruscorporation.com

Contact person Dr. Chithambarathanu Pillai

#### Supplier

Company name CARUS EUROPE

Address Parque Empresarial de ASIPO  
C/Secundino Rocas 3, Planta 1, Oficina 13-14  
33428 Cayes, Spain

Telephone +34 985 78 55 13

Fax +34 985 78 55 10

1.4. Emergency telephone number For Hazardous Materials [or Dangerous Goods] Incidents ONLY

(spill, leak, fire, exposure or accident), call CHEMTREC at  
CHEMTREC®, Spain (Toll free): 900-868538  
CHEMTREC®, Other countries: 001 (703) 527-3887

## SECTION 2: Hazards identification

### 2.1. Classification of the substance or mixture

The mixture has been assessed and/or tested for its physical, health and environmental hazards and the following classification applies.

Classification according to Directive 67/548/EEC or 1999/45/EC as amended

Classification O;R8, Xn;R22, Xi;R36/37/38, R42/43

The full text for all R-phrases is displayed in section 16.

Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 as amended

#### Physical hazards

Oxidizing solids	Category 3	H272 - May intensify fire; oxidiser.
------------------	------------	--------------------------------------

#### Health hazards

Acute toxicity, oral	Category 4	H302 - Harmful if swallowed.
----------------------	------------	------------------------------

Skin corrosion/irritation	Category 2	H315 - Causes skin irritation.
---------------------------	------------	--------------------------------

Serious eye damage/eye irritation	Category 2	H319 - Causes serious eye irritation.
-----------------------------------	------------	---------------------------------------

Respiratory sensitisation	Category 1	H334 - May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.
---------------------------	------------	---



Skin sensitisation

Category 1

H317 - May cause an allergic skin reaction.

Specific target organ toxicity - single exposure

Category 3 respiratory tract irritation

H335 - May cause respiratory irritation.

#### Hazard summary

##### Physical hazards

Contact with combustible material may cause fire.

##### Health hazards

Harmful if swallowed. Irritating to eyes, respiratory system and skin. May cause sensitisation by inhalation and skin contact. Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse health effects.

##### Environmental hazards

Not classified for hazards to the environment.

##### Specific hazards

Contact with combustible material may cause fire. Causes skin, eye and respiratory tract irritation. Harmful if swallowed.

##### Main symptoms

May cause redness and pain. Exposed individuals may experience eye tearing, redness, and discomfort. Symptoms may include coughing, difficulty breathing and shortness of breath.

#### 2.2. Label elements

##### Label according to Regulation (EC) No. 1272/2008 as amended

##### Contains:

Calcium peroxide, Sodium persulfate

##### Hazard pictograms



##### Signal word

Danger

##### Hazard statements

H272 - May intensify fire; oxidiser.  
H302 - Harmful if swallowed.  
H315 - Causes skin irritation.  
H319 - Causes serious eye irritation.  
H334 - May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.  
H317 - May cause an allergic skin reaction.  
H335 - May cause respiratory irritation.

#### Precautionary statements

##### Prevention

P210 - Keep away from heat.  
P220 - Keep/Store away from clothing and other combustible materials.  
P221 - Take any precaution to avoid mixing with combustibles.  
P280 - Wear protective gloves/eye protection/face protection.  
P270 - Do not eat, drink or smoke when using this product.  
P261 - Avoid breathing dust/fume.  
P285 - In case of inadequate ventilation wear respiratory protection.  
P272 - Contaminated work clothing must not be allowed out of the workplace.  
P271 - Use only outdoors or in a well-ventilated area.

##### Response

P370 + P378 - In case of fire: Use foam, carbon dioxide, dry powder or water fog for extinction.  
P301 + P312 - IF SWALLOWED: Call a POISON CENTRE or doctor/physician if you feel unwell.  
P330 - Rinse mouth.  
P302 + P352 - IF ON SKIN: Wash with plenty of soap and water.  
P333 + P313 - If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.  
P362 - Take off contaminated clothing and wash before reuse.  
P305 + P351 + P338 - IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.  
P337 + P313 - If eye irritation persists: Get medical advice/attention.  
P304 + P340 - IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.  
P342 + P311 - If experiencing respiratory symptoms: Call a poison center/doctor.  
P312 - Call a POISON CENTRE or doctor/physician if you feel unwell.

##### Storage

P403 + P233 - Store in a well-ventilated place. Keep container tightly closed.  
P405 - Store locked up.

##### Disposal

P501 - Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

#### Supplemental label information

None.

#### 2.3. Other hazards

Not a PBT or vPvB substance or mixture.

### SECTION 3: Composition/information on ingredients

#### 3.2. Mixtures



**General information**

Chemical name	%	CAS-No. / EC No.	REACH Registration No.	INDEX No.	Notes
---------------	---	------------------	------------------------	-----------	-------

Sodium persulfate	70 - 90	7775-27-1 231-892-1	-	-	
-------------------	---------	------------------------	---	---	--

**Classification:** **DSD:** O;R8, Xn;R22, Xi;R36/37/38, R42/43  
**CLP:** Ox. Liq. 3;H272, Acute Tox. 4;H302, Skin Irrit. 2;H315, Skin Sens. 1;H317, Eye Irrit. 2;H319, Resp. Sens. 1;H334, STOT SE 3;H335

Calcium peroxide	10 - 20	1305-79-9 215-139-4	-	-	
------------------	---------	------------------------	---	---	--

**Classification:** **DSD:** O;R8, Xi;R36/38  
**CLP:** Ox. Sol. 2;H272, Skin Irrit. 2;H315, Eye Irrit. 2;H319

CLP: Regulation No. 1272/2008.

DSD: Directive 67/548/EEC.

**Composition comments** The full text for all R- and H-phrases is displayed in section 16. All concentrations are in percent by weight unless ingredient is a gas. Gas concentrations are in percent by volume.

**SECTION 4: First aid measures**

**General information** Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves. In the case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show the label where possible).

**4.1. Description of first aid measures**

**Inhalation** Move to fresh air. Do not use mouth-to-mouth method if victim inhaled the substance. For breathing difficulties, oxygen may be necessary. Call a physician or poison control center immediately.

**Skin contact** Remove and isolate contaminated clothing and shoes. If skin irritation or an allergic skin reaction develops, get medical attention. For minor skin contact, avoid spreading material on unaffected skin.

**Eye contact** Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get medical attention if irritation develops and persists.

**Ingestion** Rinse mouth. Do not induce vomiting without advice from poison control centre. If vomiting occurs, keep head low so that stomach content doesn't get into the lungs. Do not use mouth-to-mouth method if victim ingested the substance. Induce artificial respiration with the aid of a pocket mask equipped with a one-way valve or other proper respiratory medical device. Get medical attention if any discomfort continues.

**4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed** May cause redness and pain. Symptoms may include coughing, difficulty breathing and shortness of breath.

**4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed** Provide general supportive measures and treat symptomatically. In case of shortness of breath, give oxygen. Keep victim warm. Keep victim under observation. Symptoms may be delayed.

**SECTION 5: Firefighting measures**

**General fire hazards** May intensify fire; oxidiser.

**5.1. Extinguishing media**

**Suitable extinguishing media** Water fog. Foam. Dry chemical powder. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>).

**Unsuitable extinguishing media** None known.

**5.2. Special hazards arising from the substance or mixture** Contact with combustible material may cause fire.

**5.3. Advice for firefighters**

**Special protective equipment for firefighters** Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.

**Special fire fighting procedures** In the event of fire, cool tanks with water spray.



## SECTION 6: Accidental release measures

### 6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

**For non-emergency personnel** Keep unnecessary personnel away. Keep people away from and upwind of spill/leak. Wear appropriate protective equipment and clothing during clean-up. Do not touch damaged containers or spilled material unless wearing appropriate protective clothing. Avoid skin contact and inhalation of vapours during disposal of spills. Ventilate closed spaces before entering them. Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. For personal protection, see Section 8 of the SDS.

**For emergency responders** Wear appropriate protective equipment and clothing during clean-up.

**6.2. Environmental precautions** Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

**6.3. Methods and material for containment and cleaning up** Stop the flow of material, if this is without risk. Prevent entry into waterways, sewer, basements or confined areas. Following product recovery, flush area with water. For waste disposal, see Section 13.

**6.4. Reference to other sections** For personal protection, see Section 8 of the SDS. For waste disposal, see Section 13 of the SDS.

## SECTION 7: Handling and storage

**7.1. Precautions for safe handling** Avoid inhalation of vapors/dust and contact with skin and eyes. Wash thoroughly after handling. Keep away from clothing and other combustible materials. Use only with adequate ventilation. Do not taste or swallow. Wear appropriate personal protective equipment (See Section 8). Observe good industrial hygiene practices.

**7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities** Store in original tightly closed container. Store away from incompatible materials (See Section 10). Keep locked up.

**7.3. Specific end use(s)** Oxygen Biochem (OBC)<sup>TM</sup> is used to promote chemical oxidation and aerobic bioremediation of petroleum compounds in groundwater.

## SECTION 8: Exposure controls/personal protection

### 8.1. Control parameters

#### Occupational exposure limits

##### Belgium. Exposure Limit Values.

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	0,1 mg/m3

##### Denmark. Exposure Limit Values

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TLV	2 mg/m3

##### Iceland. OELs. Regulation 154/1999 on occupational exposure limits

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	2 mg/m3

##### Ireland. Occupational Exposure Limits

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	0,1 mg/m3

##### Italy. OELs

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	0,1 mg/m3

##### Norway. Administrative Norms for Contaminants in the Workplace

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TLV	2 mg/m3



Portugal. VLEs. Norm on occupational exposure to chemical agents (NP 1796)

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>

Spain. Occupational Exposure Limits

Components	Type	Value
Sodium persulfate (CAS 7775-27-1)	TWA	0,1 mg/m <sup>3</sup>

**Biological limit values** No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

**Recommended monitoring procedures** Follow standard monitoring procedures.

**Derived no-effect level (DNEL)** Not available.

**Predicted no effect concentrations (PNECs)** Not available.

## 8.2. Exposure controls

**Appropriate engineering controls** Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Observe occupational exposure limits and minimise the risk of exposure.

**Individual protection measures, such as personal protective equipment**

**General information** Eye wash fountain is recommended. Personal protection equipment should be chosen according to the CEN standards and in discussion with the supplier of the personal protective equipment.

**Eyeface protection** Wear safety glasses with side shields (or goggles).

**Skin protection**

- Hand protection Wear protective gloves.

- Other Neoprene or rubber gloves are recommended. Apron and long sleeves are recommended.

**Respiratory protection** In the case of respirable dust, use self-contained breathing apparatus.

**Thermal hazards** Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.

**Hygiene measures** Always observe good personal hygiene measures, such as washing after handling the material and before eating, drinking, and/or smoking. Routinely wash work clothing and protective equipment to remove contaminants.

**Environmental exposure controls** Environmental manager should be informed of all releases, as necessary.

## SECTION 9: Physical and chemical properties

### 9.1. Information on basic physical and chemical properties

<b>Appearance</b>	Off-white, granular solid.
<b>Physical state</b>	Solid.
<b>Form</b>	Solid.
<b>Colour</b>	Off-white.
<b>Odour</b>	Odourless.
<b>Odour threshold</b>	Not available.
<b>pH</b>	11,7±0,4 (1-40% solution, slurry)
<b>Melting point/freezing point</b>	Not available.
<b>Initial boiling point and boiling range</b>	Not applicable.
<b>Flash point</b>	Not available.
<b>Evaporation rate</b>	Not available.
<b>Flammability (solid, gas)</b>	Not available.
<b>Upper/lower flammability or explosive limits</b>	
Flammability limit - lower (%)	Not available.
Flammability limit - upper (%)	Not available.
<b>Vapour pressure</b>	Not applicable.
<b>Vapour density</b>	Not applicable.
<b>Relative density</b>	2,76±0,16 (25°C)



<b>Solubility(ies)</b>	Soluble in water.
<b>Partition coefficient (n-octanol/water)</b>	Not available.
<b>Auto-ignition temperature</b>	Not available.
<b>Decomposition temperature</b>	Not available.
<b>Viscosity</b>	Not available.
<b>Explosive properties</b>	Not available.
<b>Oxidizing properties</b>	Oxidising.
<b>9.2. Other information</b>	No relevant additional information available.

## SECTION 10: Stability and reactivity

<b>10.1. Reactivity</b>	The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.
<b>10.2. Chemical stability</b>	Material is stable under normal conditions.
<b>10.3. Possibility of hazardous reactions</b>	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
<b>10.4. Conditions to avoid</b>	Contact with combustibles.
<b>10.5. Incompatible materials</b>	Combustible material. Oxidising material. Reducing Agents.
<b>10.6. Hazardous decomposition products</b>	No hazardous decomposition products are known.

## SECTION 11: Toxicological information

<b>General information</b>	Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse effects.
----------------------------	--

### Information on likely routes of exposure

<b>Ingestion</b>	Harmful if swallowed.
<b>Inhalation</b>	May cause irritation to the respiratory system. May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.
<b>Skin contact</b>	Causes skin irritation. May cause an allergic skin reaction.
<b>Eye contact</b>	Causes serious eye irritation.
<b>Symptoms</b>	May cause redness and pain. Exposed individuals may experience eye tearing, redness, and discomfort. Symptoms may include coughing, difficulty breathing and shortness of breath.

### 11.1. information on toxicological effects

<b>Acute toxicity</b>	Harmful if swallowed.
<b>Skin corrosion/irritation</b>	Causes skin irritation.
<b>Serious eye damage/eye irritation</b>	Causes serious eye irritation.
<b>Respiratory sensitisation</b>	May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled.
<b>Skin sensitisation</b>	May cause an allergic skin reaction.
<b>Germ cell mutagenicity</b>	No data available.
<b>Carcinogenicity</b>	Due to lack of data the classification is not possible.
<b>Reproductive toxicity</b>	No data available.
<b>Specific target organ toxicity - single exposure</b>	May cause respiratory irritation.
<b>Specific target organ toxicity - repeated exposure</b>	No data available.
<b>Aspiration hazard</b>	Not applicable.
<b>Mixture versus substance information</b>	Not available.
<b>Other information</b>	No data available.

## SECTION 12: Ecological information

<b>12.1. Toxicity</b>	This product's components are not classified as environmentally hazardous. However, this does not exclude the possibility that large or frequent spills can have a harmful or damaging effect on the environment.
<b>12.2. Persistence and degradability</b>	No data is available on the degradability of this product.
<b>12.3. Bioaccumulative potential</b>	No data available for this product.
<b>Partition coefficient n-octanol/water (log Kow)</b>	Not available.



Bioconcentration factor (BCF)	Not available.
12.4. Mobility in soil	Not available.
12.5. Results of PBT and vPvB assessment	No data available.
12.6. Other adverse effects	No data available.

## SECTION 13: Disposal considerations

### 13.1. Waste treatment methods

Residual waste	Dispose of in accordance with local regulations.
Contaminated packaging	Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.
EU waste code	The Waste code should be assigned in discussion between the user, the producer and the waste disposal company.
Disposal methods/information	Consult authorities before disposal. Dispose in accordance with all applicable regulations.

## SECTION 14: Transport information

### ADR

14.1. UN number	UN1479
14.2. UN proper shipping name	Oxidizing solid, n.o.s. (Sodium persulfate, Calcium peroxide)
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
Hazard No. (ADR)	Not available.
Tunnel restriction code	E
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

### RID

14.1. UN number	UN1479
14.2. UN proper shipping name	Oxidizing solid, n.o.s. (Sodium persulfate, Calcium peroxide)
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

### ADN

14.1. UN number	UN1479
14.2. UN proper shipping name	Oxidizing solid, n.o.s. (Sodium persulfate, Calcium peroxide)
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	No.
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.

### IATA

14.1. UN number	UN1479
14.2. UN proper shipping name	Oxidizing solid, n.o.s. (Sodium persulfate, Calcium peroxide)
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	No



ERG Code	5L
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
<b>IMDG</b>	
14.1. UN number	UN1479
14.2. UN proper shipping name	OXIDIZING SOLID, N.O.S. (Sodium persulfate, Calcium peroxide)
14.3. Transport hazard class(es)	
Class	5.1
Subsidiary risk	-
Label(s)	5.1
14.4. Packing group	II
14.5. Environmental hazards	
Marine pollutant	No
EmS	F-A, S-Q
14.6. Special precautions for user	Read safety instructions, SDS and emergency procedures before handling.
14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	This product is not intended to be transported in bulk.

## SECTION 15: Regulatory information

### 15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

#### EU regulations

Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex I

Not listed.

Regulation (EC) No. 1005/2009 on substances that deplete the ozone layer, Annex II

Not listed.

Regulation (EC) No. 850/2004 On persistent organic pollutants, Annex I as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 1 as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 2 as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, part 3 as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 689/2008 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex V as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 166/2006 Annex II Pollutant Release and Transfer Registry

Not listed.

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Article 59(1) Candidate List as currently published by ECHA

Not listed.

#### Authorisations

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XIV Substances subject to authorisation, as amended

Not listed.

#### Restrictions on use

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Annex XVII Substances subject to restriction on marketing and use as amended

Not listed.

Directive 2004/37/EC: on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens and mutagens at work

Not listed.

Directive 92/85/EEC: on the safety and health of pregnant workers and workers who have recently given birth or are breastfeeding

Not listed.

#### Other EU regulations

Directive 96/82/EC (Seveso II) on the control of major-accident hazards involving dangerous substances

Not listed.

Directive 94/33/EC on the protection of young people at work

Not listed.



<b>Other regulations</b>	The product is classified and labelled in accordance with Regulation (EC) 1272/2008 (CLP Regulation) as amended and respective national laws implementing EC directives. This Safety Data Sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No 1907/2006.
<b>National regulations</b>	Follow national regulation for work with chemical agents. Young people under 18 years old are not allowed to work with this product according to the EU Directive 94/33/EC on the protection of young people at work.
<b>15.2. Chemical safety assessment</b>	No Chemical Safety Assessment has been carried out.

## SECTION 16: Other information

<b>List of abbreviations</b>	DSD: Directive 67/548/EEC. CLP: Regulation No. 1272/2008. DNEL: Derived No-Effect Level. PNEC: Predicted No-Effect Concentration. PBT: Persistent, bioaccumulative and toxic. vPvB: Very Persistent and very Bioaccumulative.
<b>References</b>	Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) HSDB® - Hazardous Substances Data Bank
<b>Information on evaluation method leading to the classification of mixture</b>	The classification for health and environmental hazards is derived by a combination of calculation methods and test data, if available.
<b>Full text of any statements or R-phrases and H-statements under Sections 2 to 15</b>	R8 Contact with combustible material may cause fire. R22 Harmful if swallowed. R36/37/38 Irritating to eyes, respiratory system and skin. R36/38 Irritating to eyes and skin. R42/43 May cause sensitisation by inhalation and skin contact. H272 May intensify fire; oxidiser. H302 Harmful if swallowed. H315 Causes skin irritation. H317 May cause an allergic skin reaction. H319 Causes serious eye irritation. H334 May cause allergy or asthma symptoms or breathing difficulties if inhaled. H335 May cause respiratory irritation.
<b>Training information</b>	Follow training instructions when handling this material.
<b>Disclaimer</b>	The information contained herein is accurate to the best of our knowledge. However, data, safety standards and government regulations are subject to change and, therefore, holders and users should satisfy themselves that they are aware of all current data and regulations relevant to their particular use of product. CARUS CORPORATION DISCLAIMS ALL LIABILITY FOR RELIANCE ON THE COMPLETENESS OR ACCURACY OR THE INFORMATION INCLUDED HEREIN. CARUS CORPORATION MAKES NO WARRANTY, EITHER EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR PARTICULAR USE OR PURPOSE OF THE PRODUCT DESCRIBED HEREIN. All conditions relating to storage, handling, and use of the product are beyond the control of Carus Corporation, and shall be the sole responsibility of the holder or user of the product.  (Carus and design) is a registered service mark of Carus Corporation.



## **ALLEGATO 7**

Rapporti di prova di laboratorio sui campioni di acqua di prelevati



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22646 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22646**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01

Data e ora ricezione: 28/05/2015 11.10.00

Data accettazione: 28/05/2015

Data inizio analisi: 28/05/2015 Data fine analisi: 11/06/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 26/05/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22646** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA22646**



**Rapporto di prova n°: 15LA22646/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22646/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22646/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22647 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22647**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22647** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l. come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° 15LA22647



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22647/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22647/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,3	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22647/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22648 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22648**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	< 0,1	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22648** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22648**



**Rapporto di prova n°: 15LA22648/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22648/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,2	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo telraefile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22649 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22649**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22649** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA22649**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22649/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22649/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,2	40

*EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003***Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22649/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22650 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22650**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,8	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22650** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA22650**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22650/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22650/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	29,8	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22650/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22653 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22653**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>1,8</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA22653** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22653**



**Rapporto di prova n°: 15LA22653/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22653/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,9	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22656 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22656**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	< 0,1	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22656** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22656**



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22656/01 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22656/01****LAB N°0195****Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality****Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV**

Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA

**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,3	40

*EPA 5030C 2003 + EPA 8016D 2003***Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22656/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22651 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22651**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA22651** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA22651**



**Rapporto di prova n°: 15LA22651/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22651/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Oati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,2	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22651/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22652 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22652**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>3,4</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22652** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22652**



**Rapporto di prova n°: 15LA22652/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22652/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertlqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	7,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654





LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22654 del 31/07/2015**

**Campione n°: 15LA22654**

Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA

## Dati relativi al campione

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01

Data e ora ricezione: 28/05/2015 11.10.00

Data accettazione: 28/05/2015

Data inizio analisi: 28/05/2015 Data fine analisi: 11/06/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

## Dati di campionamento

Data di campionamento: 26/05/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

## RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,4	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22654** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l. come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22654**



**Rapporto di prova n°: 15LA22654/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22654/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	728,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 1A.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22655 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22655**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22655** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L. come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22655**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22655/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22655/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	38,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22655/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA22645 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA22645**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **11/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,5	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA22645** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA22645**



**Rapporto di prova n°: 15LA22645/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA22645/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **28/05/2015 11.10.00**Data accettazione: **28/05/2015**Data inizio analisi: **28/05/2015** Data fine analisi: **04/06/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **26/05/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,5	40

*EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003***Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA22645/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28480 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28480**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,3	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,5	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA28480** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L. come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n. 1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28480**



**Rapporto di prova n°: 15LA28480/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28480/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	4,5	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28481 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28481**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01

Data e ora ricezione: 30/06/2015 11.00.00

Data accettazione: 30/06/2015

Data inizio analisi: 30/06/2015 Data fine analisi: 23/07/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 29/06/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,4	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1,5	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,6	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA28481** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28481**



**Rapporto di prova n°: 15LA28481/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28481/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,0	40

*EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003*

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28481/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28482 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28482**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,4</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,2</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>1,4</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,5</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA28482** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28482**



**Rapporto di prova n°: 15LA28482/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28482/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,5	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28482/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28483 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28483**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1,4	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,5	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28483** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28483**



**Rapporto di prova n°: 15LA28483/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28483/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
 Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
 Certificato da DNV

Spett.  
**MARES S.R.L.**  
 VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
 PRIVATA 70  
 80046 SAN GIORGIO A  
 CREMANO NA

**Dati relativi al campione**

Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**

Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**

Data accettazione: **30/06/2015**

Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: **29/06/2015**

Campionamento a cura di: **cliente**

Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)**

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,2	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Dr.ssa Simonetta Gallerini  
 Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
 Fine del rapporto di prova n° 15LA28483/01



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28543 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28543**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **01/07/2015**Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **30/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA28543** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28543**



**Rapporto di prova n°: 15LA28543/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28543/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **01/07/2015**Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **30/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	226,6	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonella Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28486 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28486**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	3,4	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,2	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1,2	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,6	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA28486** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA28486**



**Rapporto di prova n°: 15LA28486/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28486/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,6	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28486/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28488 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28488**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01

Data e ora ricezione: 30/06/2015 11.00.00

Data accettazione: 30/06/2015

Data inizio analisi: 30/06/2015 Data fine analisi: 23/07/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 29/06/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,6	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
 Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
 Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA28488** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
 Fine del rapporto di prova n° **15LA28488**



**Rapporto di prova n°: 15LA28488/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28488/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,3	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28488/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28484 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28484**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28484** del **31/07/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28484**



**Rapporto di prova n°: 15LA28484/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28484/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	< 0,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28484/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28544 del 31/07/2015**

**Campione n°: 15LA28544**

Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA

## Dati relativi al campione

Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**

Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**

Data accettazione: **01/07/2015**

Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

## Dati di campionamento

Data di campionamento: **30/06/2015**

Campionamento a cura di: **cliente**

Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)**

## RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limite
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	< 0,1	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28544** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA28544**



**Rapporto di prova n°: 15LA28544/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28544/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **01/07/2015**Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **30/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	7,9	40
EPA 6030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28544/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28485 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28485**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>43,2</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,3</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,2</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>2,0</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,7</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28485** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n. 1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA28485**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28485/01 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28485/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	<b>247,6</b>	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28485/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28487 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28487**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **23/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	0,9	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	0,3	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	2,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	0,8	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA28487** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.  
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA28487**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28487/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28487/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **30/06/2015 11.00.00**Data accettazione: **30/06/2015**Data inizio analisi: **30/06/2015** Data fine analisi: **15/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **29/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	27,5	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28487/01



Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28542 del 31/07/2015****Campione n°: 15LA28542**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **01/07/2015**Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **30/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA28542** del **31/07/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l. come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA28542**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 31/07/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA28542/01 del 31/07/2015**  
**Campione n°: 15LA28542/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **01/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **01/07/2015**Data inizio analisi: **01/07/2015** Data fine analisi: **17/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **30/06/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, Al.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA28542/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31656 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31656**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31656** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31656**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31656/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31656/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	4,8	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, Al.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31656/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31657 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31657**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,6</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA31657** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31657**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31657/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31657/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	1,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31657/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31658 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31658**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01

Data e ora ricezione: 21/07/2015 10.00.00

Data accettazione: 21/07/2015

Data inizio analisi: 21/07/2015 Data fine analisi: 30/07/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 20/07/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	1,9	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31658** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA31658**



**Rapporto di prova n°: 15LA31658/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31658/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 1A.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31658/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31659 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31659**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	0,3	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
 Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
 Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31659** del **05/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
 Fine del rapporto di prova n° **15LA31659**



**Rapporto di prova n°: 15LA31659/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31659/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,3	40

EPA 6030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31659/01



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31907 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31907**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,3	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31907** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31907**



**Rapporto di prova n°: 15LA31907/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31907/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	309,0	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31907/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31910 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31910**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>3,3</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquallty

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31910** del **05/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	<b>43,0</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31910**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31910/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31910/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	17,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31910/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31662 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31662**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,8</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31662** del **05/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31662**



**Rapporto di prova n°: 15LA31662/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31662/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31662/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31908 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31908**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,4</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA31908** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31908**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31908/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31908/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
 Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
 Certificato da DNV

Spett.  
**MARES S.R.L.**  
 VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
 PRIVATA 70  
 80046 SAN GIORGIO A  
 CREMANO NA

## Dati relativi al campione

Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**

Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**

Data accettazione: **22/07/2015**

Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

## Dati di campionamento

Data di campionamento: **21/07/2015**

Campionamento a cura di: **cliente**

Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)**

## RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	<b>29,1</b>	40
EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003			

### Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
 Dr.ssa Simonetta Gallerini  
 Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
 Fine del rapporto di prova n° 15LA31908/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31909 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31909**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,5</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>0,2</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31909** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>86,0</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31909**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31909/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31909/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **22/07/2015 11.00.00**Data accettazione: **22/07/2015**Data inizio analisi: **22/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **21/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	60,6	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31909/01



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31660 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31660**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	93,6	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA31660** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31660



**Rapporto di prova n°: 15LA31660/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31660/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	359,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31660/01



Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31661 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31661**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,7</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA31661** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Simonetta Gallerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31661**



**Rapporto di prova n°: 15LA31661/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31661/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	<b>39,7</b>	40

*EPA 5030C 2003 + EPA 8016D 2003*

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All. 5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA31661/01



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

Firenze, 05/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA31655 del 05/08/2015****Campione n°: 15LA31655**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,2</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA31655** del **05/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA31655**



**Rapporto di prova n°: 15LA31655/01 del 05/08/2015**  
**Campione n°: 15LA31655/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **21/07/2015 10.00.00**Data accettazione: **21/07/2015**Data inizio analisi: **21/07/2015** Data fine analisi: **30/07/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **20/07/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,5	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

O. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; O.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Responsabile del Laboratorio  
Dr.ssa Simonetta Gallerini  
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1654



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35067 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35067**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,3</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA35067** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA35067**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35067/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35067/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ01W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	< 0,1	40

EPA 8030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All. 5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA35067/01** del 26/08/2015

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35067/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35068 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35068**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01

Data e ora ricezione: 13/08/2015 10.00.00

Data accettazione: 13/08/2015

Data inizio analisi: 13/08/2015 Data fine analisi: 25/08/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 12/08/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,4	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA35068** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L. come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA35068**



**Rapporto di prova n°: 15LA35068/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35068/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ02W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA35068/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35068/01



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35069 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35069**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	1,0	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA35069** del **26/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA35069**



Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA

**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ03W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	< 0,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All. 5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA. 12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA35069/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35069/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35070 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35070**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	0,7	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA35070** del **26/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontomo  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA35070**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35070/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35070/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ04W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	<b>24,3</b>	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n. 1971



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA35070/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35070/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35071 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35071**Spett.  
MARES S.R.L.  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	3,0	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualltyAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA35071** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA35071**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35071/01 del 26/08/2015**  
**Campione n°: 15LA35071/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ05W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	< 0,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA35071/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35071/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34910 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34910**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>0,4</b>	<b>10</b>
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>1</b>
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>50</b>
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>15</b>
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>10</b>
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>25</b>



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA34910** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontomo

Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA34910**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34910/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34910/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità

UNI EN ISO 9001:2008

Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale

UNI EN ISO 14001:2004

Certificato da DNV

Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA

**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ06W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontomo  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA34910/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA34910/01



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34911 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34911**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 5020A 2007	µg/l	< 0,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA34911** del **26/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Or. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

Fine del rapporto di prova n° **15LA34911**



Ooc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34911/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34911/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualifyAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ07W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	< 0,1	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All. 5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA34911/01** del 26/08/2015

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA34911/01

---





LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34912 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34912**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limite
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	<b>0,3</b>	<b>10</b>
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>1</b>
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>50</b>
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>15</b>
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>10</b>
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	<b>25</b>



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA34912** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Lorenzo Pontorno

Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n. 1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA34912**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34912/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34912/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ09W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	<b>48,4</b>	<b>40</b>

EPA 8030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA34912/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA34912/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35072 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35072**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**

Descrizione: Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01

Data e ora ricezione: 13/08/2015 10.00.00

Data accettazione: 13/08/2015

Data inizio analisi: 13/08/2015 Data fine analisi: 25/08/2015

Temperatura al ricevimento: 4 °C

**Dati di campionamento**

Data di campionamento: 12/08/2015

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	1,1	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA35072** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	<b>&lt; 10</b>	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n. 1971

Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° **15LA35072**



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35072/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35072/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ10W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	2,4	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, Ali.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA35072/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35072/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34913 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34913**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  <i>EPA 6020A 2007</i>	µg/l	<b>20,7</b>	10
Benzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	1
Etilbenzene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	50
Toluene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	15
p-Xilene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	10
Stirene  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	<b>&lt; 0,1</b>	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVsegue Rapporto di prova n°: **15LA34913** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l. come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n. 1971



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34913/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34913/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ11W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	493,9	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, Al.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA34913/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA34913/01

---



Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34914 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34914**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 6020A 2007	µg/l	2,2	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiqualty**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA34914** del **26/08/2015**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  <i>EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 10	350

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontomo  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA34914/01 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA34914/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ12W01**Data e ora ricezione: **12/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **12/08/2015**Data inizio analisi: **12/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **11/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	32,7	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



**LAB N°0195**

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**

segue Rapporto di prova n°: **15LA34914/01** del **26/08/2015**

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA34914/01

---



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
UNI EN ISO 9001:2008  
Certificato da CertiqualityAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
UNI EN ISO 14001:2004  
Certificato da DNV

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35073 del 26/08/2015****Campione n°: 15LA35073**Spett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Piombo  EPA 8020A 2007	µg/l	1,7	10
Benzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	1
Etilbenzene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	50
Toluene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	15
p-Xilene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	10
Stirene  EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0,1	25



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da **Certiquality**Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da **DNV**segue Rapporto di prova n°: **15LA35073** del **26/08/2015**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
Idrocarburi totali espressi come n-esano  EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 10	350

## Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontomo  
Ordine dei Chimici della Toscana sez. A n.1971



Doc. 5.10.1/01 rev 6 del 27/01/2012

Firenze, 26/08/2015

**Rapporto di prova n°: 15LA35073/01 del 26/08/2015**  
**Campione n°: 15LA35073/01**

LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da CertiqualltyAzienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNVSpett.  
**MARES S.R.L.**  
VIA TUFARELLI, II° TRAV.  
PRIVATA 70  
80046 SAN GIORGIO A  
CREMANO NA**Dati relativi al campione**Descrizione: **Acqua sotterranea - commessa A-14111207 - sigla campione PZ13W01**Data e ora ricezione: **13/08/2015 10.00.00**Data accettazione: **13/08/2015**Data inizio analisi: **13/08/2015** Data fine analisi: **25/08/2015**Temperatura al ricevimento: **4 °C****Dati di campionamento**Data di campionamento: **12/08/2015**Campionamento a cura di: **cliente**Luogo di campionamento: **PV Q8 0822 - Via Milano, 39 - Arona (NO)****RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti
MTBE	µg/l	0,5	40

EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003

**Limiti:**

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, Al. 5 - Tab. 2; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 12/09/2006 n.45848; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA.12.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il Sostituto Responsabile del Laboratorio  
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno  
Ordine dei Chimici della Toscana sez.A n.1971



LAB N°0195

Azienda con Sistema di Gestione Qualità  
**UNI EN ISO 9001:2008**  
Certificato da Certiquality

Azienda con Sistema di Gestione Ambientale  
**UNI EN ISO 14001:2004**  
Certificato da DNV

segue Rapporto di prova n°: **15LA35073/01** del 26/08/2015

---

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente  
Fine del rapporto di prova n° 15LA35073/01