	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 1 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015			

ENI S.p.A.

Green/Traditional Refinery and Marketing

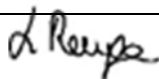
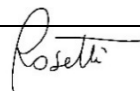

AGA - Coordinamento Attività Ambientali e Gestione Asset Commerciali Non Operativi


Ex Centro Agricolo Agip n. 07676

Via Is Piscinas, 3/3a

Pabillonis (SU)


VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015

					7
00	Emissione	Renga	Rosetti	Schettino	30/09/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Preparato	Controllato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 2 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		


Memorandum delle revisioni

Indice di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 3 a 79	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

INDICE


1	PREMESSA	6
1.1	<i>Scopo del documento</i>	7
1.2	<i>Quadro normativo di riferimento</i>	7
1.3	<i>Documentazione Tecnico-Amministrativa di riferimento</i>	7
1.4	<i>Sistema di qualità</i>	8
1.5	<i>Acronimi ed abbreviazioni</i>	8
1.6	<i>Unità di misura</i>	9
2	RIEPILOGO DELL'ITER TECNICO – AMMINISTRATIVO	11
3	INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO	14
3.1	<i>Ubicazione del sito</i>	14
3.2	<i>Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico</i>	15
4	SINTESI DELLE INDAGINI E DELLE ATTIVITA' AMBIENTALI	18
4.1	<i>Dismissione del CA e rimozione parco serbatoi (2000/2001)</i>	18
4.2	<i>Indagine ambientale di caratterizzazione (Dicembre 2003)</i>	19
4.3	<i>Indagine ambientale integrativa (febbraio-marzo 2007)</i>	21
4.4	<i>Indagine ambientale integrativa (Agosto 2018)</i>	22
4.5	<i>Monitoraggio periodico delle acque di falda (Maggio 2018 – Maggio 2020)</i>	25
5	INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA	26
5.1	<i>Dismissione Centro Agricolo e interventi di Messa in Sicurezza effettuati</i>	26
5.2	<i>Impianti di bonifica installati</i>	26
6	STATO QUALITATIVO DELLE MATRICI AMBIENTALI	29
6.1	<i>Stato qualitativo dei suoli</i>	30
6.2	<i>Stato qualitativo delle acque di falda</i>	31
7	MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO DEL SITO	32
7.1	<i>Sorgenti di potenziale contaminazione</i>	32
7.2	<i>Bersagli della contaminazione</i>	32
7.3	<i>Potenziati percorsi di migrazione e vie di esposizione</i>	33
8	SINTESI DELL'ANALISI DI RICHIO SANITARIO-AMBIENTALE	34

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 4 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

9	IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CONTAMINATE	36
10	TECNOLOGIE DI BONIFICA POTENZIALMENTE APPLICABILI	38
10.1	<i>Screening di tecnologie di bonifica</i>	39
10.2	<i>Screening delle tecnologie e applicabilità sito specifica</i>	39
11	STRATEGIA DEL PROGETTO	47
12	PIANO DI MONITORAGGIO DEI GAS INTERSTIZIALI	49
12.1	<i>Realizzazione sonde gas</i>	49
12.2	<i>Rilievo plano-altimetrico</i>	49
12.3	<i>Prelievo dei gas interstiziali</i>	49
12.3.1	Verifica delle perdite e delle corto-circuitazioni	49
12.3.2	Spurgo pre-campionamento	50
12.3.3	Campionamento	50
12.4	<i>Analisi chimiche di laboratorio</i>	51
12.5	<i>Confronto dei risultati con i valori di concentrazione accettabili</i>	51
13	INTERVENTO DI BONIFICA CON EAB E ISSB	52
13.2	<i>Test preliminari di campo</i>	53
13.2.1	Misurazione passiva del flusso	53
13.2.2	Area del test pilota	54
13.2.3	Modalità di applicazione dei prodotti in falda	54
13.2.4	Piano di monitoraggio	55
13.3	<i>Descrizione intervento di bonifica</i>	55
13.3.1	Attività propedeutiche	55
13.3.2	Posa in opera dell'ORC-Advanced®	56
13.3.3	Posa in opera del PetroFix™	57
14	INTERVENTO DI ASPORTAZIONE OFF-SITE DEI TERRENI CONTAMINATI	59
14.1	<i>Attività preliminari</i>	59
14.2	<i>Modalità di esecuzione dell'intervento</i>	60
14.3	<i>Riempimento dello scavo e riterebrazione PZ6</i>	60
15	GESTIONE DEI MATERIALI	61
16	PIANI DI MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI	62

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 5 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

16.1	<i>Monitoraggio preliminare agli interventi di bonifica (baseline)</i>	62
16.2	<i>Piano di monitoraggio in corso d'opera</i>	62
16.3	<i>Criteri di collaudo dell'intervento</i>	63
16.3.1	Criteri di collaudo dell'intervento per le acque sotterranee	63
17	AUTORIZZAZIONI	64
18	PROTEZIONE SALUTE, SICUREZZA E AMBIENTE	65
18.1	<i>Misure di sicurezza e criteri di protezione dei lavoratori</i>	65
18.2	<i>Organizzazione del cantiere di bonifica</i>	65
18.3	<i>Valutazione dei rischi</i>	65
18.4	<i>Controllo e supervisione in corso d'opera</i>	66
18.5	<i>Limitazioni e prescrizioni d'uso dell'area</i>	66
19	CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA'	67
20	STIMA COSTI DI INTERVENTO	68
21	CONCLUSIONI	69
	ANNESSO 1 – FIGURE	70
	ANNESSO 2 – ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA	71
	ANNESSO 3 – DOCUMENTAZIONE TECNICA	72
	ANNESSO 4 – LOG STRATIGRAFICI	73
	ANNESSO 5 – TABELLE	74
	ANNESSO 6 - CERTIFICATI ANALISI GRANULOMETRICHE	75
	ANNESSO 7 – CERTIFICATI ANALITICI TERRENI	76
	ANNESSO 8 – CERTIFICATI ANALITICI ACQUE	77
	ANNESSO 9 – TECNOLOGIE DI BONIFICA	78
	ANNESSO 10 – SCHEDE TECNICHE PRODOTTI	79

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 6 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

1 PREMESSA

Il presente documento è stato redatto dalla società Eni Rewind S.p.A. su incarico di ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing e costituisce la Variante al Progetto Operativo di Bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 31/2015 relativo all'Ex centro Agricolo AGIP 07676 ubicato in Via Is Piscinas n. 3/3a nel Comune di Pabillonis (SU).

Il sito in esame è oggetto di procedimento ambientale avviato nel dicembre 2000, a seguito del riscontro di uno stato di potenziale contaminazione del terreno in occasione delle operazioni di rimozione dei serbatoi interrati durante la dismissione dell'impianto. Successivamente, Agip Petroli S.p.A. ha inoltrato la comunicazione agli EE.PP ai sensi dell'art. 7 comma 1) del D.M.471/99 e dell'art. 17 comma 2 a) del D.Lgs. 22/97, attivando contestualmente le procedure per la messa in sicurezza d'emergenza (di seguito MiSE) del sito. Tale notifica è stata convertita, ad Aprile 2008, ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs. 152/06.

Nell'ottobre 2011 sono stati avviati gli impianti per la bonifica del sito, come previsto nel Progetto di Bonifica presentato da Water&Soil Remediation nell'aprile 2008 e approvato nel luglio 2009 a seguito di integrazioni.


In considerazione del raggiungimento dell'asintoto di efficienza da parte degli impianti di bonifica operanti in sito e al fine di verificare lo stato di contaminazione residuale presente in sito, nell'agosto 2018 HERAmbiente S.p.A. ha eseguito una campagna di indagini integrative consistenti nella realizzazione di n.8 sondaggi di cui n.3 attrezzati a piezometro, le quali hanno evidenziato la presenza di criticità residue sulla matrice terreno insaturo. I monitoraggi periodici delle acque sotterranee condotte negli ultimi due anni mostrano la presenza di contaminazione residua anche in tale matrice, ascrivibile alla presenza di concentrazioni di Idrocarburi totali eccedenti il limite normativo di riferimento.

Pertanto, al fine di individuare i valori delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) per i potenziali contaminanti rilevati nei comparti suolo superficiale, suolo profondo e acque sotterranee, **è stata elaborata l'Analisi di Rischio sito-specifica** ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015 considerando la contaminazione residua: tale studio, trasmesso contestualmente al presente documento in Annesso 2, ha evidenziato la conformità dei terreni insaturi e delle acque sotterranee alle CSR calcolate internamente al sito, il superamento dei limiti normativi delle acque sotterranee ai Punti di Conformità (POC) e nei terreni insaturi esterni al sito: alla luce di queste considerazioni, **il sito è da considerarsi tuttora contaminato pertanto nel presente documento sono descritti gli ulteriori interventi di bonifica previsti.**

In accordo con quanto previsto dalla normativa, gli interventi descritti nel presente documento saranno finalizzati al raggiungimento, nelle acque sotterranee, delle Concentrazioni Soglia di Rischio calcolate con Analisi di Rischio sito-specifica (Annesso 2) e delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC di cui alla Tabella 2 riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/06 e D.M. 31/2015) per le acque sotterranee ai Punti di Conformità (PoC), nonché al raggiungimento delle CSC di cui alla Tabella 1 colonna A per i terreni insaturi ubicati esternamente al sito.

Le attività di bonifica descritte nel presente documento prevedono l'applicazione delle seguenti tecnologie:

- **Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB)** mediante iniezione di reagenti a lento rilascio di ossigeno (ORC-Advanced®) nella zona centrale del sito;
- **In Situ Sorption and Biodegradation (ISSB)** con posa di PetroFix™ strutturato come una barriera a monte del POC PZ2;
- **Asportazione off-site dei terreni contaminati** mediante terebrazioni a grande diametro per la rimozione della sorgente secondaria nei terreni e nelle acque sotterranee in corrispondenza del piezometro PZ6.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 7 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

1.1 Scopo del documento

Eni Rewind S.p.A., su incarico di Eni S.p.A. – Refining & Marketing (Eni R&M), ha predisposto la presente Variante al Progetto di Bonifica in conformità con quanto previsto dall'Allegato 4 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e dal D.M. 31/2015.

L'elaborato è corredato da tabelle, tavole e figure esplicative di supporto.

1.2 Quadro normativo di riferimento

Il presente documento è conforme alle principali normative nazionale e regionali in campo ambientale, di seguito riassunte:


Normativa Nazionale

- [Rif. 1] Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni".
- [Rif. 2] Decreto Legislativo 03/04/2006, n. 152 - "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- [Rif. 3] Decreto Legislativo 16/01/2008, n. 4 - "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- [Rif. 4] Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 12/02/2015, n. 31 - "Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152".

1.3 Documentazione Tecnico-Amministrativa di riferimento

Per la stesura del presente documento si è fatto riferimento alla seguente documentazione:

- [Rif. 5] Notifica ai sensi dell'art. 7 comma 1) del D.M. 471/99 e dell'art. 17 comma 2) del D.Lgs 22/97 (documento Agip Petroli S.p.a., dicembre 2000);
- [Rif. 6] "Piano di caratterizzazione" (documento Ecotherm, gennaio 2001);
- [Rif. 7] Verbale della CdS tenutasi nel Comune di Pabillonis per l'esame del "Piano della caratterizzazione e Progetto Preliminare di Bonifica, 19 Febbraio 2003;
- [Rif. 8] Verbale della CdS convocata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per esame del Progetto Preliminare di Bonifica, 22 Giugno 2004;
- [Rif. 9] Verbale della CdS convocata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 30 Settembre 2005;
- [Rif. 10] "Progetto preliminare e definitivo di Bonifica" (documento MBAS S.r.l., Settembre 2004);
- [Rif. 11] "Integrazione al Piano di Caratterizzazione" (documento MBAS S.r.l., Ottobre 2004);
- [Rif. 12] "Progetto specifico" (documento MBAS S.r.l., Aprile 2005);
- [Rif. 13] Verbale CdS convocata presso il MATT; approvato il Progetto Preliminare di Bonifica e viene richiesta la presentazione di un nuovo Progetto Definitivo di Bonifica", Settembre 2005;
- [Rif. 14] "Messa in sicurezza d'Emergenza" (documento Water & Soil Remediation S.r.l, Dicembre 2006);
- [Rif. 15] Verbale CdS istruttoria convocata presso il MATT formula prescrizioni riguardo ai pregressi documenti "Piano di caratterizzazione" e "Progetto di Bonifica", Luglio 2007;

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 8 a 79	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		


- [Rif. 16] “Progetto di Bonifica” D.Lgs. 152/06 (documento Water & Soil Remediation S.r.l, Aprile 2008);
- [Rif. 17] Verbale CdS decisoria, 25 Novembre 2009 con approvazione del Progetto di Bonifica;
- [Rif. 18] “Rilievo plano-altimetrico” (nota preparata da Ecotherm, Febbraio 2010);
- [Rif. 19] “Nota descrittiva degli interventi di potenziamento” (documento Eni R&M, Luglio 2010);
- [Rif. 20] Verbale CdS istruttoria del 30/11/2010 trasmessa da Eni ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 03/01/2011;
- [Rif. 21] “Rapporto di monitoraggio delle acque di falda – novembre 2010” (documento Ecotherm, Dicembre 2010);
- [Rif. 22] Verbale CdS decisoria in merito alle richieste avanzate nelle precedenti CdS decisorie del 07/07/2007, 25/11/2009, 23/02/2011;
- [Rif. 23] “Rapporto tecnico sull'avanzamento della bonifica ottobre 2011 – settembre 2013” (documento Ecotherm, Dicembre 2013);
- [Rif. 24] “Rapporto tecnico sull'avanzamento della bonifica ottobre 2013 – marzo 2014” (documento Ecotherm, Dicembre 2013);
- [Rif. 25] Trasmissione “Rapporto tecnico di aggiornamento periodo Aprile 2014 - Aprile 2015” (ENI R&M, prot. BPA/459/2015/P del 30/07/2015);
- [Rif. 26] Trasmissione “Rapporto tecnico di aggiornamento periodo Maggio 2015 – Gennaio 2016” e “Proposta di indagini integrative” (Eni R&M, prot. BSD/467/2016/P del 31/05/2016);
- [Rif. 27] Acquisizione parere ARPAS sulla proposta di indagini integrative (prot. 2799 del 27/03/2018 del 27 marzo 2018);
- [Rif. 28] Acquisizione parere RAS sulla proposta di indagini integrative (prot. 2777 del 27/03/2018);
- [Rif. 29] Verbale CdS decisoria sull'approvazione della proposta di indagini integrative (29/03/2018);
- [Rif. 30] Comunicazione esecuzione indagini integrative (Syndial prot. 907/PVR/2018 del 30/07/2018);
- [Rif. 31] Trasmissione esiti delle indagini integrative e dei monitoraggi ambientali nel periodo gennaio 2017 – febbraio 2019, (Syndial, nota prot. 167/PVR/2019 del 22 marzo 2019);
- [Rif. 32] Trasmissione “Rapporto tecnico di aggiornamento della bonifica relativo al periodo marzo – agosto 2019”, (Eni Rewind con nota prot. 247/PVR/2019 del 05/11/2019);
- [Rif. 33] Trasmissione “Relazione sulle attività di controllo dell'anno 2018” (ARPAS con nota prot. 38493/2019 del 06 novembre 2019).

1.4 Sistema di qualità

Per la redazione del presente documento sono state adottate le procedure di controllo ed assicurazione della qualità proprie di Eni Rewind S.p.A., certificata ai sensi dello standard UNI EN ISO 9001/2015, ISO 14001/2015 e OHSAS 18001/2007.

1.5 Acronimi ed abbreviazioni


AQA	Accertamento della Qualità Ambientale
b.p.	Bocca pozzo
BTEX	Benzene Toluene Etilbenzene Xilene
BTEXS	Benzene Toluene Etilbenzene Xilene Stirene
C.E.R.	Codice Europeo Rifiuti

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 9 a 79	
	TITOLO	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

CdS	Conferenza dei Servizi
Cmax	Concentrazione massima
COV	Composti Organici Volatili
CSC	Concentrazione Soglia di Contaminazione
CSR	Concentrazioni Soglia di Rischio
DdM	Ditta di Manutenzione
D.Lgs.	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
EAB	Enhanced Aerobic Bioremediation
EPA	Environmental Protection Agency
EE.PP.	Enti Pubblici
ETBE	Etil t-ButilEtere
ISCO	In Situ Chemical Oxidation
ISO	International Organization for Standardization
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS	Istituto Superiore di Sanità
MIS	Messa In Sicurezza
MISE	Messa In Sicurezza di Emergenza
MTBE	Metil t-ButilEtere
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
P&T	Pump and Treat
p.c.	piano campagna
POB	Progetto Operativo di Bonifica
ppm	Parti per milione
PV	Punto Vendita
s.l.m.	sul livello del mare
s.m.i.	successive modifiche ed integrazioni
SGS	Soil Gas Survey
SsPb	Benzina Super senza Piombo
TPH	Total Petroleum Hydrocarbons (Idrocarburi Alifatici Totali)
UNI	Istituto Nazionale di Unificazione

1.6 Unità di misura

Saranno usate le seguenti unità di misura metriche, con l'eccezione delle dimensioni tipiche del piping, che saranno espresse in accordo con le norme ANSI.


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 10 a 79	
			INDICE DI REV: 00	
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Grandezza	UM	Simbolo
Lunghezza	Millimetri	mm
Area	Metri quadri	m ²
Volume	Metri cubi	m ³
Peso	Chilogrammi Tonnellate metriche	kg t
Portata liquidi/solidi	Metri cubi/ora Tonnellate metriche/ora Litri/giorno	m ³ /h t/h l/giorno
Portata gas/vapori	Normal metri cubi/ora	Nm ³ /h
Flusso di massa	Grammi/ora	g/h
Densità	Chilogrammi/metro cubo	kg/m ³
Concentrazione liquidi	Microgrammi/litro Milligrammi/litro	μg/l mg/l
Concentrazione solidi	Milligrammi/chilo	mg/kg
Concentrazione gas/vapori	Milligrammi/normal metro cubo	mg/Nm ³
Temperatura	Gradi centigradi	°C
Pressione	Bar assoluti	bar a
Depressioni	Millibar	mbar
Viscosità	Centipoises	cP
Calore	Chilocalorie/chilogrammo	kcal/kg

Tabella 1-1: Elenco unità di misura.

Tubi e flange


Diametro pollici
Rating ANSI

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 11 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

2 RIEPILOGO DELL'ITER TECNICO – AMMINISTRATIVO


Il sito è stato oggetto di notifica di potenziale contaminazione nel dicembre 2000 ai sensi del D.M. 471/99, successivamente convertita, ad Aprile 2008, ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs. 152/06. Di seguito si riassumono le informazioni di rilievo inerenti l'iter tecnico.

- 22 dicembre 2000: In occasione della dismissione dell'impianto Agip Petroli S.p.A. inoltra comunicazione del riscontro di potenziale contaminazione del terreno ai sensi dell'art.7 comma 1) del D.M. 471/99 e dell'art.17 comma 2a) D.Lgs. 22/97, e attiva le procedure per la messa in sicurezza d'emergenza del sito.
- 01 gennaio 2001: Agip Petroli S.p.A. invia agli Enti il documento "Piano di Caratterizzazione".
- 19 febbraio 2003: Il PdC di gennaio 2001 è approvato con prescrizioni in sede di CdS presso il Comune di Pabillonis;
- 12 marzo 2003: Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATTM) per la "Perimetrazione del sito di interesse nazionale (SIN) del Sulcis-Iglesiente-Guspinese" (GU n.121 del 27-5-2003 - Suppl. Ordinario n. 83) all'interno del quale ricade il sito in oggetto;
- 22 dicembre 2003: Installazione un sistema di Pump&Stock con emungimento dal pozzo P1 per il contenimento del plume di contaminazione in falda.
- 01 giugno 2004: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti un nuovo "Piano di Caratterizzazione".
- 22 giugno 2004: CdS decisoria presso il MATTM: vengono formulate ulteriori prescrizioni al nuovo "Piano di Caratterizzazione" presentato e non approvato. Verbale Prot.11893.QdV/DI del 26/07/2004.
- 29 settembre 2004: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti il documento "Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica" con Prot.n. 161/04.
- 01 ottobre 2004: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti una ulteriore revisione del "Piano di Caratterizzazione", redatto secondo le prescrizioni formulate dalla CdS di giugno 2004.
- 06 dicembre 2004: CdS decisoria presso il MATTM: il "Piano di Caratterizzazione" trasmesso a ottobre 2004 viene approvato con prescrizioni trasmesse dalla Direzione Generale (Nota Prot. n.18800 QdV/DI del 04/11/2004). Si richiede di presentare un "Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica" congruente con il piano di caratterizzazione aggiornato. Verbale Prot. 02218/QdV/DI del 03/02/2005.
- 01 aprile 2005: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti il Progetto specifico del sito (Doc. Aprile 2005) che tiene conto delle osservazioni di dicembre 2004 richieste dal Ministero.
- 30 settembre 2005: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti del "Progetto Preliminare e Definitivo di Bonifica della falda" (Doc. Settembre 2005).
- 11 luglio 2006: CdS decisoria presso il MATTM: approvazione del "Progetto Preliminare di Bonifica". Nella stessa sede viene richiesta la presentazione di un nuovo "Progetto Definitivo di Bonifica", di un documento descrittivo di dettaglio sulle attività di MISE attive sul sito e la realizzazione di ulteriori indagini finalizzate alla validazione della caratterizzazione. Verbale Prot.17097/QdV/DI/VII/VIII/IX del 31/08/2006.
- 05 dicembre 2006: Agip Fuel S.p.A. trasmette agli Enti il documento "Relazione tecnica interventi di MISE" (Doc. n. A10CA001-01 Rev.0 del 05/12/06).
- Febbraio/marzo 2007: Agip Fuel S.p.A realizza le indagini integrative (n.4 sondaggi) per la caratterizzazione ambientale, secondo quanto prescritto dal MATTM in sede della CdS di luglio 2006.
- 18 luglio 2007: CdS presso il MATTM: richiesta da parte degli Enti di ottemperare a quanto prescritto in sede della CdS di luglio 2006 circa alla realizzazione di indagini integrative (realizzate


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 12 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

parzialmente) e alla redazione di un "Progetto Definitivo di Bonifica". Verbale Prot. n. 6604/QdV/DI/VII/VIII del 20/03/2008 (rif. CdS decisoria del 13/03/2008).

- 22 aprile 2008: Eni R&M trasmette agli Enti il documento "Progetto di Bonifica" (Doc. n. A10CA001-03 Rev.0 del 28/10/07) redatto in ottemperanza alle prescrizioni del MATTM (luglio 2007) e ai sensi del DLgs. 152/2006 art. 249. Lettera di trasmissione Prot. N.291.
- 31 luglio 2009: Decreto di approvazione della CdS decisoria del 07/07/2009 da parte del MATTM con approvazione del "Progetto Definitivo di Bonifica" trasmesso ad aprile 2008 (rif. CdS istruttoria del 13/05/2009). Decreto Direttoriale Prot. n. 16493/QDV/DI/VII/VIII/IX.
- 09 ottobre 2009: Eni R&M trasmette Nota (Prot. INDLOG/OPEB 131/T/09) agli Enti in risposta alle osservazioni formulate in CdS decisoria del 07/07/2009. Prot. INDLOG/OPEB n. 131/T/09.
- 30 Novembre 2009: Decreto direttoriale Prot. 24794/QDV/DI/VII/VIII/IX concernente il provvedimento finale di adozione delle determinazioni conclusive relative alla CdS decisoria del 25/11/2009 nella quale il MATTM richiede documentazione integrativa.
- 31 marzo 2010: ARPA Sardegna Dipartimento di Villacidro-Sanluri con Nota Prot. N. 2010/10244 prescrive il potenziamento della Messa in Sicurezza delle acque di falda e l'integrazione del Progetto di Bonifica con l'attivazione di un secondo punto di emungimento.
- 07 luglio 2010: Eni R&M trasmette agli Enti una Nota Tecnica Descrittiva (Doc. n. 08322 di giugno 2010) degli interventi di potenziamento/integrazioni di cui al punto precedente (in particolare il sistema di MiSE è stato potenziato nel Maggio 2010 con la messa in emungimento del piezometro PZ2). Lettera di trasmissione Prot. INDLOG/OPEB n. 98/T.
- 30 agosto 2010: Eni R&M comunica alle PP.AA l'avvio delle attività di installazione degli impianti di bonifica previsti dal Progetto Definitivo di Bonifica approvato con il Decreto Direttoriale Prot. n. 16493/QDV/DI/VII/VIII/IX di luglio 2009 (prevista installazione impianto dal 13/09/2010).
- Settembre/Ottobre 2010: Vengono realizzati i punti di AS, i punti di SVE e i piezometri di reinfiltrazione previsti nel Progetto approvato.
- 30 novembre 2010: CdS di istruttoria presso il MATTM: richiesta di chiarimenti riguardo alla MISE delle acque sotterranee.
- 21 dicembre 2010: Eni R&M trasmette agli Enti una Nota Tecnica (Prot. n. INDLOG/OPEB n. 185/T) in risposta alle prescrizioni al punto precedente unitamente al documento "Rapporto di monitoraggio delle acque di falda – novembre 2010" (Doc. n. 10429_RAVN_08322_rev0 del 14/12/2010).
- 8 marzo 2011: Decreto direttoriale Prot. 7610/TRI/DI concernente il provvedimento finale di adozione delle determinazioni conclusive relative alla CdS decisoria del 23/02/2011 nella quale il MATTM richiede a Eni R&M di ottemperare ad ulteriori integrazioni/chiarimenti prescritti in precedenza.
- 11 ottobre 2011: Eni R&M comunica alle PP.AA che in data 17/10/11 sarà eseguito lo start up degli impianti di bonifica previsti dal Progetto Definitivo di Bonifica approvato con il Decreto Direttoriale Prot. n. 16493/QDV/DI/VII/VIII/IX di luglio 2009 e sue successive integrazioni.
- 30 aprile 2012: Decreto direttoriale Prot. 12437/TRI/VII concernente il provvedimento finale di adozione delle determinazioni conclusive relative alla CdS decisoria del 29/03/2012 (rif. CdS istruttoria del 09/11/2011) nella quale il MATTM prende atto che Eni S.p.A. ha ottemperato a quanto richiesto nelle precedenti CdS decisorie del 07/07/09, 25/11/09 e del 23/02/11, in merito alle integrazioni del Progetto di Bonifica. Nella medesima sede vengono richieste ulteriori osservazioni /prescrizioni in merito alla MISE e alla bonifica.
- 12 dicembre 2013: Eni R&M trasmette alle PP.AA. il 1° "Rapporto tecnico sull'avanzamento della bonifica. Periodo ottobre 2011 – settembre 2013" (Doc. 13 XXX_NTC_11114_rev0 del 31/10/13). Lettera di trasmissione Prot. IND/OPEB 312/T.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 13 a 79	
			INDICE DI REV: 00	
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

- 20 maggio 2014: Eni R&M trasmette alle PP.AA. il 2° “Rapporto tecnico sull’avanzamento della bonifica. Periodo ottobre 2013 – marzo 2014” (Doc. 14XXX4_RMON_11114_REV1). Lettera di trasmissione Prot. BPA/OPEB 138/T.
- 30 luglio 2015: Eni R&M trasmette alle PP.AA il 3° “Rapporto tecnico di aggiornamento periodo Aprile 2014 – Aprile 2015” (Doc. 1450830551/R2066 di Luglio 2015). Lettera di trasmissione Prot. BPA/459/2015/P;
- 31 maggio 2016: Eni R&M trasmette alle PP.AA il 4° “Rapporto tecnico di aggiornamento periodo Maggio 2015 – Gennaio 2016” (Doc. 1450830551/R2066 di Marzo 2016) e “Proposta di indagini integrative” (Doc. 01_1015_185 del 05/01/2016) al fine di verificare la contaminazione residua ed elaborare eventuale variante progettuale in considerazione del raggiungimento dell’asintoto di efficienza da parte degli impianti di bonifica. Lettera di trasmissione Prot. BSD/467/2016/P.
- 27 marzo 2018: Parere ARPAS – acquisito al prot. 2799 del 27/03/2018, che in merito alla proposta di indagini integrative ritiene approvabile il documento e, per quanto riguarda la lista dei parametri previsti, ritiene opportuno che la stessa venga integrata anche dei parametri utili per una eventuale predisposizione del documento Analisi di rischio Sito specifica, secondo l’allegato 2 del DM 31 del 12/02/15.
- 27 marzo 2018: Parere della RAS Assessorato Difesa Dell’Ambiente acquisito al prot. 2777 del 27/03/2018, che ritiene approvabile il documento di proposta indagini integrative.
- 29 Marzo 2018: La Conferenza di Servizi convocata approva la proposta di esecuzione delle Indagini Integrative.
- Agosto 2018: Esecuzione, da parte di Herambiente S.p.A., delle indagini integrative proposte consistenti nella realizzazione di n. 8 sondaggi di cui n.3 attrezzati a piezometro (S8÷S12 e PZ6, PZ9, PZ10), come da comunicazione Syndial prot. 907/PVR/2018 del 30/07/2018.
- 22 marzo 2019: Syndial trasmette con nota prot. 167/PVR/2019 gli esiti delle indagini integrative e dei monitoraggi ambientali nel periodo gennaio 2017 – febbraio 2019.
- 05 novembre 2019: Eni Rewind trasmette con nota prot. 247/PVR/2019 il rapporto tecnico di aggiornamento della bonifica relativo al periodo marzo – agosto 2019.
- 06 novembre 2019: ARPAS trasmette con nota prot. 38493/2019 la relazione sulle attività di controllo dell’anno 2018.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 14 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

3 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO

3.1 Ubicazione del sito

L'ex centro agricolo, situato nell'abitato di Pabillonis (SU) in via Is Piscinas, si inserisce in un contesto urbanistico di tipo residenziale, a media densità abitativa, in cui ricadono diversi nuclei abitativi della periferia del Comune, distanti soltanto poche decine di metri.

L'area si trova ad una quota di circa 39 m s.l.m. ed è identificata al mappale n. 2203 nel Foglio Catastale n.23 del Comune di Pabillonis.


Secondo il Piano Urbanistico Comunale vigente, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 53 del 28/11/2003, l'area ricade in una zona a destinazione d'uso residenziale, precisamente la sottozona B2; pertanto, i limiti normativi di riferimento per i terreni coincidono con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale di cui alla Tab.1 Col. A dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta, del D.Lgs 152/2006.



Figura 3-1: Ubicazione sito su foto aerea



Figura 3-2: Ex Centro Agricolo

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 15 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

3.2 *Inquadramento geomorfologico, geologico ed idrogeologico*

L'area oggetto di indagine è situata nel territorio comunale di Pabillonis e si inserisce nel contesto morfologico pianeggiante della Pianura del Campidano, depressione di origine tettonica che si estende per circa 100 km tra le città di Cagliari e Oristano con direzione NO-SE.

In dettaglio, il territorio del Comune di Pabillonis sorge ad una quota di circa 40 m. s.l.m., alla confluenza del corso d'acqua Flumini Bellu e Flumini Mannu, quest'ultimo 4° fiume più importante della Regione. La geologia locale è dunque caratterizzata dai sedimenti alluvionali quaternari originatisi per l'azione di deposizione dei due suddetti corsi d'acqua.

In prossimità del centro abitato di Pabillonis affiorano infatti, ai margini degli alvei dei due fiumi, depositi alluvionali a composizione prevalentemente ciottolosa-ghiaiosa di ambiente fluviale. Il contesto litologico non è tuttavia omogeneo: pur rimanendo nell'ambito di un complesso deposizionale formato essenzialmente da depositi grossolani, sono presenti a varie profondità anche livelli a granulometria fine, di tipo sabbioso-limoso e limoso. Depositati argillosi in facies di palude affiorano poi in eteropia e/o a ricoprire con un manto continuo le alluvioni.

Dal punto di vista idrogeologico si individuano:

- un acquifero freatico dello spessore medio di circa 10 m, impostato nelle alluvioni antiche terrazzate, la cui soggiacenza varia tra 3 e 5 m da piano campagna; la direzione di flusso sembra convergere generalmente verso ovest in direzione del Flumini Bellu;
- una falda semi confinata artesianica, impostata in strati ghiaiosi posti alla base o intercalati nella coltre argillosa.

Nel Sito in esame, la falda superficiale si trova ad una profondità variabile (entro i 4 m da p.c.) nelle alluvioni antiche terrazzate con una direzione di deflusso non univoca, considerata la vicinanza dei due corsi d'acqua.

Il deflusso della falda potrebbe essere strettamente legato ai rapporti di drenanza e/o alimentazione con i corsi idrici superficiali Flumini Mannu e Flumini Bellu. Il Flumini Bellu attraversa la pianura scorrendo all'incirca ad una distanza di 400 m dal centro abitato di Pabillonis e confluisce nel Flumini Mannu circa 2 km più a nord rispetto al centro abitato stesso. È ipotizzabile dunque che la vicinanza dei due corsi d'acqua influenzi direttamente l'andamento delle isopiezometriche nei diversi periodi dell'anno.

Le attività d'indagine integrative eseguite nel sito ad agosto 2018 hanno permesso di ricostruire la seguente stratigrafia di massima del sottosuolo.


Di seguito sono schematizzate le stratigrafie delle verticali indagate:

Profondità (m da p.c.)	Descrizione
0,0-2,0	Sabbia fine con ghiaia e ciottoli eterometrici
2,0-4,5	Limo argilloso-sabbioso
4,5-8,0	Argilla limosa con ghiaia eterometrica
8,0-10,0 (f.f.)	Sabbia media in matrice limosa

Tabella 3-1: Stratigrafia di massima dell'area


Dalle indagini condotte in sito e dai monitoraggi delle acque sotterranee, nel periodo maggio 2018-maggio 2020 è stata riscontrata la presenza della falda idrica superficiale avente soggiacenza media di circa 2,69 m da p.c., escludendo i piezometri in emungimento (P1, PZ2) e quelli esterni al sito (PZ6, PZ7).

I valori di massimo e minimo della falda, relativi sempre al periodo, sono risultati rispettivamente pari a 4,19 m da p.c. e 1,768 m da p.c.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 16 a 79			
TITOLO	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Data	P1	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6*	PZ7*	PZ8	PZ9	PZ10
Soggiacenza (m da p.c.)											
16/05/2018	P&T	1.85	P&T	2.16	1.92	1.78	n.a.	1.74	2.01	n.e.	n.e.
27/06/2018	P&T	2.19	P&T	2.21	2.21	2.17	n.a.	2.15	2.18	n.e.	n.e.
23/07/2018	P&T	2.22	P&T	2.23	2.22	2.19	n.a.	2.18	2.21	n.e.	n.e.
14/08/2018	P&T	2.405	P&T	3.43	2.54	3.19	2.81	2.16	3.31	2.55	2.58
14/09/2018	P&T	2.57	P&T	2.58	2.57	2.54	2.51	2.55	2.56	2.58	2.56
12/10/2018	P&T	2.405	P&T	3.43	2.54	3.19	3.23	2.18	-	2.68	2.31
06/11/2018	P&T	2.147	P&T	2.565	2.208	2.54	2.827	2.003	2.467	2.79	2.76
04/12/2018	P&T	2.072	P&T	2.25	2.107	1.768	2.468	1.81	2.07	2.503	1.858
10/01/2019	P&T	2.13	P&T	2.315	2.16	2.03	2.63	1.6	2.25	2.69	2.04
14/02/2019	P&T	2.13	P&T	2.49	2.47	2.43	2.52	2.27	1.99	2.55	1.82
08/03/2019	P&T	2.108	P&T	2.22	2.112	1.827	2.422	1.896	1.928	2.525	1.902
03/04/2019	P&T	2.174	P&T	2.391	2.202	2.035	2.588	1.96	2.136	2.706	2.025
06/05/2019	P&T	2.282	P&T	2.678	2.33	2.278	2.822	2.067	2.496	2.943	2.287
03/06/2019	P&T	2.147	P&T	2.25	2.188	2.21	2.95	1.85	2.55	2.79	2.09
01/07/2019	P&T	2.28	P&T	2.65	2.47	2.59	3.33	2.12	3.02	3.58	2.28
02/08/2019	P&T	2.54	P&T	2.78	2.7	2.79	3.51	2.28	3.23	3.81	2.51
02/09/2019	P&T	2.56	P&T	2.81	2.72	2.81	3.52	2.37	3.26	3.85	2.53
09/10/2019	P&T	3.91	P&T	4.19	4.12	3.68	3.75	3.73	3.85	4.05	3.38
08/11/2019	P&T	2.56	P&T	2.81	2.72	2.81	3.52	2.37	3.26	3.85	2.53
06/12/2019	P&T	3.59	P&T	3.72	3.76	3.36	3.41	3.54	3.35	3.39	3.37
09/01/2020	P&T	3.13	P&T	3.1	3.18	2.61	2.7	3.04	2.48	2.29	2.9
04/02/2020	P&T	3.18	P&T	3.15	3.28	2.69	2.79	3.38	2.62	2.39	3
03/03/2020	P&T	3.3	P&T	3.26	3.48	2.79	3.11	3.09	2.35	2.34	2.89
01/04/2020	P&T	3.44	P&T	3.39	3.45	2.93	3.12	3.28	2.46	3.16	3.03
04/05/2020	P&T	3,61	P&T	3,59	3,81	3,13	3,38	3,44	3,19	3,41	3,23
n.a. non accessibile											
n.e. non esistente											
* piezometri esterni al sito											

Tabella 3-2: Rilievi piezometrici

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 17 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Nella figura seguente è rappresentato il grafico dell'andamento della soggiacenza della falda nei piezometri di monitoraggio nel periodo di riferimento.

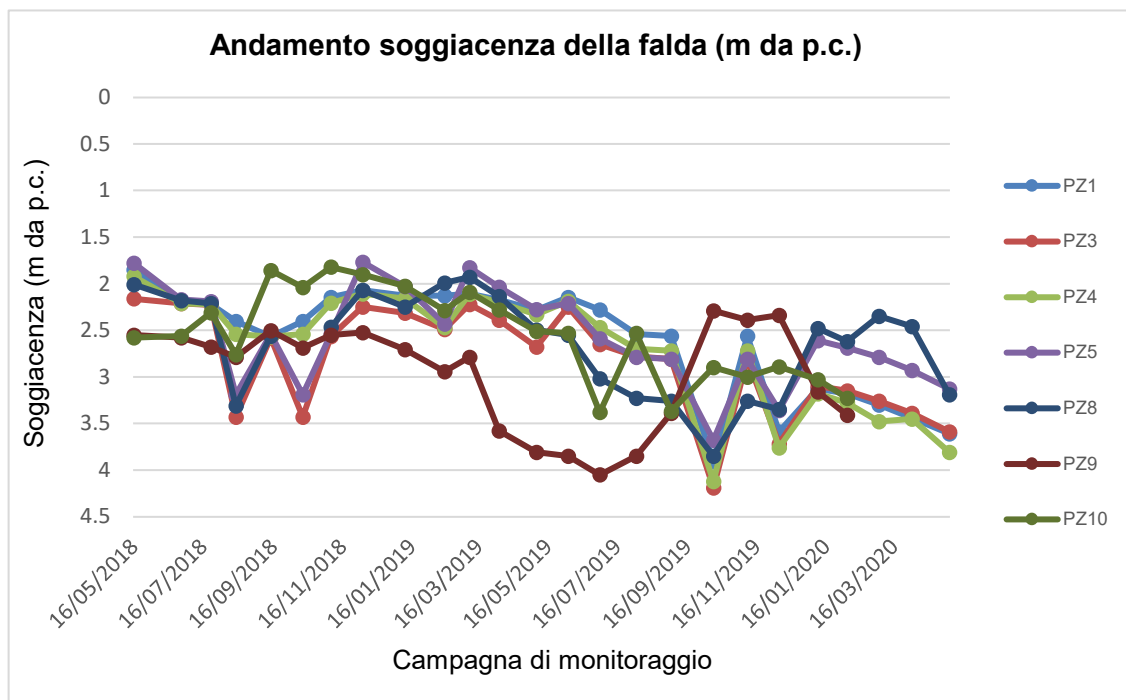



Figura 3-3: Andamento della soggiacenza della falda nei piezometri di monitoraggio interni al sito, ad esclusione di quelli in emungimento (Maggio 2018 – Maggio 2020).

La conducibilità idraulica dell'acquifero, valutata mediante slug test, è risultata mediamente di $4,53 \times 10^{-6}$ m/s.

La direzione di deflusso desunta dalla piezometria statica relativa al mese di Gennaio 2010 (Figura 3 di Annesso 3), condivisa con gli Enti di Controllo con nota Eni R&M prot. INDLOG/OPEB n. 34/T del 26/02/2010, è orientata verso nord-est.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 18 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

4 SINTESI DELLE INDAGINI E DELLE ATTIVITA' AMBIENTALI

In riferimento ai documenti di cui al Paragrafo 1.3, di seguito si riporta la sintesi delle indagini ambientali condotte sul sito. L'ubicazione dei punti realizzati è riportata in Figura 1 di Annesso 1.

4.1 Dismissione del CA e rimozione parco serbatoi (2000/2001)

A partire dal 22/12/2000 hanno avuto luogo i lavori di dismissione dell'Ex CA con contestuale rimozione dell'ex parco serbatoi. Globalmente sono stati prelevati n. 10 campioni di terreno, le cui profondità di prelievo sono riportate nella tabella seguente.

Denominazione Campione	Profondità (m da p.c.)
PLTX1	2,5
PLTX2	2,5
PLTX3	3,6
PLTX4	3,3
PLTX5	3,5
PLTX6	3,5
PLTX7	3,5
PLTX8	3,5
PLTX9	3,8
PLTX10	3,5

Tabella 4-1: Caratteristiche dei campioni prelevati.


Nella tabella seguente è riportato il set analitico ricercato.

Parametro	Normativa di riferimento
Idrocarburi Leggeri C≤12	D.M. 471/99
Idrocarburi Pesanti C>12	D.M. 471/99
Benzene	D.M. 471/99
Toluene	D.M. 471/99
Etilbenzene	D.M. 471/99
Xileni	D.M. 471/99
Stirene	D.M. 471/99
Sommatori organici aromatici (SOA)	D.M. 471/99

Tabella 4-2: Set analitico per i terreni (2000/2001)

I risultati delle analisi chimiche hanno mostrato la non conformità ai limiti normativi di riferimento per i siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale per i campioni riportati nella seguente Tabella:

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Xileni	SOA
Limite CLA Ex DM 471/99		10	50	0,5	1
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.			
PLTX1	2,5	720	3700	5,1	12,0
PLTX2	2,5	550	3530	1,1	25,0
PLTX3	3,6	<1	73	<0,5	<1

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 19 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Xileni	SOA
Limite CLA Ex DM 471/99		10	50	0,5	1
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.			
PLTX4	3,3	20	150	<0,5	<1
PLTX5	3,5	58	430	<0,5	<1
PLTX6	3,5	180	1200	0,9	8,5
PLTX7	3,5	230	1170	1,0	13,0
PLTX8	3,5	173	980	0,9	13,0
PLTX10	3,5	240	1200	2,0	16,0

Tabella 4-3: Superamenti CSC nei terreni (2000/2001).

Le risultanze analitiche sono riportate in Annesso 5.


4.2 Indagine ambientale di caratterizzazione (Dicembre 2003)

A seguito delle richieste della CdS del 19/02/2003, nel mese di Dicembre dello stesso anno si sono svolte le indagini ambientali di caratterizzazione, consistenti nella perforazione di n. 5 sondaggi (S1+S5) spinti sino a 5 m da p.c., n.4 sondaggi attrezzati a piezometro da 4" (PZ1+PZ4) spinti sino a 10 m da p.c. e n.1 pozzo da allestire ad emungimento da 6" (P1) profondo 15 m da p.c.

Nella Tabella seguente viene riportato un riepilogo delle caratteristiche dei punti realizzati.

Denominazione Campione	Profondità (m da p.c.)	Profondità campione (m da p.c.)	Tipologia	Diametro (")
S1	5,0	0,0-2,5	Sondaggio	-
		2,5-5,0		
S2	5,0	0,0-2,5	Sondaggio	-
		2,5-5,0		
S3	5,0	1,5-3,0	Sondaggio	-
		3,0-5,0		
S4	5,0	2,0-5,0	Sondaggio	-
S5	5,0	2,0-5,0	Sondaggio	-
PZ1	10,0	0,3-3,5	Sondaggio/ Piezometro	4
		3,5-7,0		
		7,0-10,0		
PZ2	10,0	1,1-4,0	Sondaggio/ Piezometro	4
		4,8-7,0		
		7,0-10,0		
PZ3	10,0	1,2-3,0	Sondaggio/ Piezometro	4
		3,0-6,0		
		6,0-10,0		

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 20 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015			INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Denominazione Campione	Profondità (m da p.c.)	Profondità campione (m da p.c.)	Tipologia	Diametro (")
PZ4	10,0	0,8-3,1	Sondaggio/ Piezometro	4
		3,1-6,0		
		6,5-10,0		

Tabella 4-4: Caratteristiche dei punti realizzati (Dicembre 2003)

Nella tabella seguente è riportato il set analitico ricercato.

Parametro	Normativa di riferimento
Idrocarburi Leggeri C≤12	D.M. 471/99
Idrocarburi Pesanti C>12	D.M. 471/99
Benzene	D.M. 471/99
Toluene	D.M. 471/99
Etilbenzene	D.M. 471/99
Xileni	D.M. 471/99
Stirene	D.M. 471/99
Sommatori organici aromatici (SOA)	D.M. 471/99
Piombo	D.M. 471/99


Tabella 4-5: Set analitico per i terreni (Dicembre 2003)

I risultati delle analisi chimiche hanno mostrato la non conformità ai limiti normativi di riferimento per i siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale per i campioni riportati nella seguente Tabella:

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12
Limite CLA Ex DM 471/99		10	50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
S1	2,5-5,0	30	570
S2	0,0-2,5	5,5	251
S2	2,5-5,0	15	440
S3	1,5-3,0	8,2	275
S3	3,0-5,0	45	700
S4	2,0-5,0	<10	75
S5	2,0-5,0	<10	68
PZ1	3,5-7,0	<10	140
PZ2	1,1-4,0	2,8	146
PZ2	4,8-7,0	5,9	177
PZ3	1,2-3,0	15	340
PZ3	3,0-6,0	3,7	210

Tabella 4-6: Superamenti CSC nei terreni (Dicembre 2003).

Le risultanze analitiche sono riportate in Annesso 5.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 21 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

4.3 Indagine ambientale integrativa (febbraio-marzo 2007)

Nei mesi di Febbraio e Marzo 2007 sono state condotte le indagini ambientali integrative consistenti nella perforazione di n.5 sondaggi di cui n.4 attrezzati a piezometro da 4" (PZ5+PZ8) spinti sino a 10 m da p.c. Successivamente sono state svolte le prove pilota di Air Sparging e Soil Vapor Extraction.


Nella Tabella seguente viene riportato un riepilogo delle caratteristiche dei punti realizzati.

Denominazione Campione	Profondità (m da p.c.)	Profondità campione (m da p.c.)	Tipologia	Diametro (")	Tratto cieco (m da p.c.)	Tratto fessurato (m da p.c.)
MP1	9,7	0,7-1,0	Sondaggio/ Piezometro	n.d.	n.d.	n.d.
		3,5-3,8				
		9,5-9,7				
PZ5	10,0	0,0-1,0	Sondaggio/ Piezometro	4	0,0-1,0	1,0-10,0
		5,0-5,2				
		9,0-10,0				
PZ6	7,5	0,0-1,0	Sondaggio/ Piezometro	4	0,0-1,0	1,0-10,0
		2,7-3,2				
		3,2-4,2				
		4,5-5,5				
		6,5-7,5				
PZ7	9,3	0,0-1,0	Sondaggio/ Piezometro	4	0,0-1,0	1,0-10,0
		2,0-3,0				
		3,5-4,5				
		5,0-6,0				
		8,3-9,3				
PZ8	8,0	0,0-1,0	Sondaggio/ Piezometro	4	0,0-1,0	1,0-10,0
		1,5-2,5				
		3,0-4,0				
		4,0-5,0				
		7,0-8,0				
n.d.: dato non disponibile						

Tabella 4-7: Caratteristiche dei punti realizzati (Febbraio-Marzo 2007)

Nella tabella seguente è riportato il set analitico ricercato.

Parametro	Normativa di riferimento
Idrocarburi Leggeri C≤12	D.Lgs. 152/06
Idrocarburi Pesanti C>12	D.Lgs. 152/06
Benzene	D.Lgs. 152/06
Toluene	D.Lgs. 152/06
Etilbenzene	D.Lgs. 152/06
Xileni	D.Lgs. 152/06
Stirene	D.Lgs. 152/06

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 22 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015			INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Parametro	Normativa di riferimento
Sommatori organici aromatici (SOA)	D.Lgs. 152/06
Piombo	D.Lgs. 152/06
MtBE	-

Tabella 4-8: Set analitico per i terreni (Febbraio/Marzo 2007)

I risultati delle analisi chimiche hanno mostrato la non conformità alle CSC di riferimento (Col.A, per siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) per i campioni riportati nella seguente Tabella:

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Etilbenzene	Piombo
Limite CSC D.Lgs. 152/06		10	50	0,5	100
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.			
MP1 A	0,7-1,0	<5	<5	<0,05	51
MP1 B	3,5-3,8	240	650	<0,05	97
PZ5 B	5,0-5,2	630	4200	0,6	71
PZ5 C	9,0-10,0	<5	80	<0,05	26
PZ6 C	3,2-4,2	520	4000	<0,05	101
PZ6 D	4,5-5,5	40	60	<0,05	37
PZ7 C	3,5-4,5	260	1700	<0,05	94
PZ7 D	5,0-6,0	50	420	<0,05	63
PZ8 C	3,0-4,0	110	500	<0,05	97
PZ8 D	4,0-5,0	350	1700	<0,05	31
PZ8 E	7,0-8,0	<5	100	<0,05	30

Tabella 4-9: Superamenti CSC nei terreni (Febbraio-Marzo 2007).

Le risultanze analitiche sono riportate in Annesso 5.

4.4 Indagine ambientale integrativa (Agosto 2018)


Nel mese di Agosto 2018 la ditta HERAmbiente S.p.A., su incarico di Syndial Servizi Ambientali S.p.A., ha effettuato presso l'Ex Centro Agricolo le indagini integrative previste nel documento "Proposta di Indagini Integrative" redatto da Ambiente sc e approvato in Conferenza di Servizi del 29 marzo 2018 presso il Comune di Pabillonis. L'indagine integrativa ha previsto l'esecuzione delle seguenti attività:

- realizzazione di n° 5 sondaggi (S8 – S12) approfonditi fino a 5 m da p.c. al fine di verificare lo stato qualitativo del suolo superficiale e profondo e di definire la zona di frangia capillare;
- realizzazione di n° 2 sondaggi a carotaggio continuo attrezzati a piezometro (PZ9, PZ10), approfonditi fino alla profondità di 10 m. da p.c.; il completamento a piezometro è stato effettuato con tubi ciechi (tratto 0 – 1 m) e fenestrati (tratto 1-10 m) in PVC di 4" pollici di diametro;
- riperforazione del punto PZ6, esterno al Sito, non più rinvenibile. Il PZ6, come il PZ9 e PZ10, è stato realizzato con metodo di perforazione a carotaggio continuo ed è stato spinto fino a metri 10 dal p.c.

I sondaggi sono stati eseguiti a carotaggio continuo a rotazione con colonna di manovra in acciaio.

Nella Tabella seguente viene riportato un riepilogo delle caratteristiche dei punti realizzati.

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.


	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RM-6167	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 23 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Denominazione Campione	Profondità (m da p.c.)	Profondità campione (m da p.c.)	Tipologia	Diametro (")	Tratto cieco (m da p.c.)	Tratto fessurato (m da p.c.)
S8	5,0	0,0 - 1,0	Sondaggio	-	-	-
		1,0 - 2,0				
		2,0 - 3,0				
		3,5 - 4,5				
S9	5,0	0,0 - 1,0	Sondaggio	-	-	-
		1,2 - 2,2				
		2,4 - 3,4				
		3,4 - 4,4				
S10	5,0	0,0 - 1,0	Sondaggio	-	-	-
		1,4 - 2,4				
		2,8 - 3,9				
		3,8 - 4,8				
S11	5,0	0,0 - 1,0	Sondaggio	-	-	-
		1,0 - 2,0				
		2,0 - 3,0				
		3,0 - 4,0				
S12	5,0	0,0 - 1,0	Sondaggio	-	-	-
		1,0 - 2,0				
		2,0 - 3,0				
		3,5 - 4,5				
PZ6	10,0	0,0 - 1,0	Sondaggio/ Piezometro	4"	0,0-1,0	1,0-10,0
		1,0 - 2,0				
		2,0 - 3,0				
PZ9	10,0	3,3 - 4,3	Sondaggio/ Piezometro	4"	0,0-1,0	1,0-10,0
		0,0 - 1,0				
		1,0 - 2,0				
PZ10	10,0	2,0 - 3,0	Sondaggio/ Piezometro	4"	0,0-1,0	1,0-10,0
		3,5 - 4,5				
		0,0 - 1,0				
		1,2 - 2,2				
		2,4 - 3,4				

Tabella 4-10: Caratteristiche dei punti realizzati (Agosto 2018)

Nella tabella seguente è riportato il set analitico ricercato.

Parametro	Normativa di riferimento
Idrocarburi Leggeri C≤12	D.Lgs. 152/06
Idrocarburi Pesanti C>12	D.Lgs. 152/06
Benzene	D.Lgs. 152/06
Toluene	D.Lgs. 152/06
Etilbenzene	D.Lgs. 152/06
Xileni	D.Lgs. 152/06
Stirene	D.Lgs. 152/06


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 24 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Parametro	Normativa di riferimento
Sommatori organici aromatici (SOA)	D.Lgs. 152/06
Piombo	D.Lgs. 152/06
MtBE	D.M. 31/2015
EtBE	D.M. 31/2015
Piombo tetraetile	D.M. 31/2015
Benzo(a)antracene	D.Lgs. 152/06
Benzo(a)pirene	D.Lgs. 152/06
Benzo(b)fluorantene	D.Lgs. 152/06
Benzo(k)fluorantene	D.Lgs. 152/06
Benzo(g,h,i)perilene	D.Lgs. 152/06
Crisene	D.Lgs. 152/06
Dibenzo(a,e)pirene	D.Lgs. 152/06
Dibenzo(a,l)pirene	D.Lgs. 152/06
Dibenzo(a,i)pirene	D.Lgs. 152/06
Dibenzo(a,h)pirene	D.Lgs. 152/06
Dibenzo(a,h)antracene	D.Lgs. 152/06
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	D.Lgs. 152/06
Pirene	D.Lgs. 152/06
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1)	D.Lgs. 152/06

Tabella 4-11: Set analitico per i terreni (Agosto 2018)

I risultati delle analisi chimiche hanno mostrato la non conformità alle CSC di riferimento (Col.A, per siti ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale) per i campioni riportati nella seguente Tabella:

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Piombo
Limite CSC*/Limite D.M. 31/15		10	50	100
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.		
S8	0,0 - 1,0	< 1	51	75,1
S8	3,5 - 4,5	< 1	380	55,5
S9	2,4 - 3,4	< 1	140	19,9
S9	3,4 - 4,4	2,3	510	41,6
S10	2,8 - 3,9	< 1	190	85,5
S10	3,8 - 4,8	8,5	800	39,3
S11	2,0 - 3,0	20	1700	58,8
S11	3,0 - 4,0	34	1300	53,4
S12	3,5 - 4,5	9,4	1400	61,1
PZ6	2,0 - 3,0	< 1	150	56,6
PZ6	3,3 - 4,3	1,7	660	75,2
PZ9	2,0 - 3,0	< 1	74	55,9
PZ9	3,5 - 4,5	11	1100	61,8

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 25 a 79			
TITOLO	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Denominazione Campione	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Piombo
Limite CSC*/Limite D.M. 31/15		10	50	100
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.		
PZ10	2,4 - 3,4	< 1	12	119
PZ10	3,4 - 4,4	5,7	120	92,3

Tabella 4-12: Superamenti CSC nei terreni (Agosto 2018).

Le risultanze analitiche sono riportate in Annesso 5 mentre i Rapporti di Prova sono riportati in Annesso 7.

4.5 Monitoraggio periodico delle acque di falda (Maggio 2018 – Maggio 2020)

Allo scopo di monitorare nel tempo l'andamento dello stato qualitativo delle acque sotterranee, presso il sito in oggetto viene condotto il monitoraggio delle acque di falda a cadenza mensile. Per la redazione del presente documento sono stati considerati gli esiti dei monitoraggi compresi tra Maggio 2018 e Maggio 2020.

Durante le campagne di monitoraggio, oltre al prelievo dei campioni da sottoporre ad analisi chimiche, è stato eseguito il rilievo del livello freaticometrico in corrispondenza di tutti i piezometri esistenti, ove possibile.


Nella tabella seguente è riportato il set analitico ricercato.

Parametro	U.M.	Acque sotterranee (CSC)
Idrocarburi totali	µg/L	350*
Benzene	µg/L	1*
Etilbenzene	µg/L	50*
Stirene	µg/L	25*
Toluene	µg/L	15*
p-Xilene	µg/L	10*
MTBE	µg/L	40**
Piombo	µg/L	10*
(*) Limite indicato dal D.Lgs. 152/06		
(**) Limite indicato dal D.M. 31/2015		

Tabella 4-13: Set analitico acque di falda

In Annesso 5 sono riportate le tabelle complete dei risultati di tutte le analisi chimiche di laboratorio effettuate sui campioni di acqua prelevati, mentre in Annesso 8 sono riportati i Rapporti di Prova relativi ai monitoraggi effettuati. Per le considerazioni sullo stato qualitativo delle acque sotterranee nel periodo di riferimento Maggio 2018 – Maggio 2020 si rimanda al Paragrafo 6.2.

In Figura 1 di Annesso 1 è rappresentata l'ubicazione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 26 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

5 INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA E BONIFICA

Nel presente capitolo vengono riepilogati i sistemi di Messa in Sicurezza (MiSE) adottati e le attività di bonifica eseguite a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale. Per una descrizione di maggiore dettaglio, in particolare per quanto concerne le attività di bonifica, si rimanda alla documentazione tecnica già trasmessa (cfr. par. 1.3).

5.1 *Dismissione Centro Agricolo e interventi di Messa in Sicurezza effettuati*

A partire dal 22/12/2000 hanno avuto luogo i lavori di dismissione dell'Ex CA con contestuale rimozione dell'ex parco serbatoi, come riportato nel paragrafo 4.1. A seguito del riscontro di uno stato di potenziale contaminazione del terreno, Agip Petroli S.p.A. ha inoltrato la comunicazione agli EE.PP ai sensi dell'art. 7 comma 1) del D.M.471/99 e dell'art. 17 comma 2 a) D.Lgs.22/97, attivando contestualmente le procedure per la messa in sicurezza d'emergenza ("MiSE") del sito.

In data 22 Dicembre 2003 è stato installato un sistema di Pump&Stock con emungimento dal pozzo P1 per il contenimento del plume di contaminazione in falda.

5.2 *Impianti di bonifica installati*

L'impianto di bonifica installato per il trattamento del sottosuolo insaturo e delle acque sotterranee presso il sito, così come previsto dal progetto approvato con Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 16493/QDV/DI/VII/VIII/IX del 31/07/2009, è costituito dai seguenti sistemi:

- **Pump&Treat (P&T)** con n.2 pozzi di emungimento per la rimozione e il trattamento dell'inquinante in fase liquida. Le acque trattate sono reimmesse in n.7 pozzi;
- **Soil Vapor Extraction (SVE)** con n.9 pozzi per l'estrazione dei vapori di contaminante presenti nel sottosuolo e la rimozione della fase adsorbita del contaminante presente nella zona non satura;
- **Air Sparging (AS)** con n.7 pozzi d'iniezione per la rimozione e il trattamento dell'inquinante per strippaggio e biodegradazione aerobica.

Gli impianti e le tecnologie di bonifica citati sono stati avviati in data 17 ottobre 2011 e sono regolarmente funzionanti.

In Figura 1 in Annesso 3 è riportata la planimetria con l'ubicazione di tutti i punti di bonifica installati e di monitoraggio attualmente presenti in sito, mentre in Figura 2 di Annesso 3 è riportato il P&ID degli impianti installati.


5.2.1 **Impianto P&T**

Il sistema prevede l'emungimento delle acque sotterranee al fine di creare un'azione di contenimento della contaminazione presente in fase disciolta nelle acque ed un effetto di sbarramento alla migrazione di queste ultime verso valle idrogeologica sede di recettori ambientali ed antropici.

Il sistema di emungimento e trattamento delle acque sotterranee è coniugato con un sistema di reinfiltrazione, variante migliorativa del processo classico di Pump&Treat, necessaria per non depauperare la falda freatica sottostante che conserva quindi un assetto piezometrico costante. Il suo utilizzo rappresenta un fattore di riequilibrio delle condizioni idrodinamiche.

L'impianto installato presso il sito prevede un sistema di emungimento dai punti P1 e PZ2.

I punti di emungimento e di reimmissione sono stati realizzati con le seguenti caratteristiche:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 27 a 79	
			INDICE DI REV: 00	
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Tipologia	Denominazione	Diametro (pollici)	Profondità (m)	Tratto fessurato (m)
PUNTI DI EMUNGIMENTO	P1	6	15	n.d.
	PZ2	4	10	n.d.
PUNTI DI REIMMISSIONE	R1	2	6	5-6
	R2	2	6	5-6
	R3	2	6	5-6
	R4	2	6	5-6
	R5	2	6	5-6
	R6	2	6	5-6
	R7	2	6	5-6

Tabella 5-1: Caratteristiche costruttive del sistema di bonifica di P&T e reimmissione in falda

5.2.2 Impianto di Soil Vapor Extraction (SVE)

Il sistema di SVE, attivato in data 17 ottobre 2011, è impiegato per l'estrazione dei vapori generati dallo strippaggio dei contaminanti presenti in falda e della frazione più volatile nel terreno.

L'impianto installato presso il sito è così composto:

- n.9 pozzi di estrazione (SVE1÷SVE9);
- n.2 filtri a carboni attivi per aria;
- n.2 soffianti per aspirazione aria (B-1, B-2 nel P&ID in Figura 2 di Annesso 2);
- n.1 separatore di condensa (S-1 nel P&ID in Figura 2 di Annesso 2);
- n.1 punto emissione in atmosfera.

Il dettaglio costruttivo dei punti di estrazione è riassunto di seguito:

Tipologia	Denominazione	Diametro (pollici)
PUNTI DI ESTRAZIONE ARIA	SVE1	2
	SVE2	2
	SVE3	2
	SVE4	2
	SVE5	2
	SVE6	2
	SVE7	2
	SVE8	2
	SVE9	2

Tabella 5-2: Caratteristiche costruttive del sistema di bonifica di SVE

5.2.3 Impianto di Air Sparging (AS)


Il sistema di AS, che realizza l'iniezione di aria sottofalda, è costituito da n.7 punti di iniezione da 1" (AS1÷AS7).

L'impianto installato presso il sito è così composto:

- n.7 pozzi di iniezione (AS1÷AS7);
- n.1 compressore per iniezione aria (Compressore nel P&ID in Figura 2 di Annesso 2);
- n.1 filtro oil-free.

Il dettaglio costruttivo dei punti di emungimento e di reimmissione è riassunto di seguito:


TIPOLOGIA	Denominazione	Diametro (pollici)	Profondità (m)	Tratto fessurato (m)
PUNTI DI INIEZIONE ARIA	AS1	1	6	5-6
	AS2	1	6	5-6
	AS3	1	6	5-6

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RM-6167	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 28 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

TIPOLOGIA	Denominazione	Diametro (pollici)	Profondità (m)	Tratto fessurato (m)
	AS4	1	6	5-6
	AS5	1	6	5-6
	AS6	1	6	5-6
	AS7	1	6	5-6

Tabella 5-3: Caratteristiche costruttive del sistema di bonifica di AS

Il monitoraggio dell'impianto di **SVE** mostra un corretto funzionamento dell'impianto durante il periodo di esercizio; tuttavia, l'estrazione dei VOC è ormai giunta all'asintoto di funzionamento oltre il quale il sistema non ha più efficacia, in quanto la concentrazione di VOC rilevata presso ciascun punto di estrazione è sempre compresa tra 0 e 2 ppm. La limitata estrazione dei VOC rende pertanto obsoleto anche l'impianto di **AS**, finalizzato allo strippaggio di tali contaminanti dalla falda.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 29 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

6 STATO QUALITATIVO DELLE MATRICI AMBIENTALI


Lo stato qualitativo delle matrici ambientali è stato definito facendo riferimento:

- per i terreni: alle CSC previste per i siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale, di cui alla Tabella 1, Colonna A, riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/06 e ai limiti indicati dal D.M. 31/2015.
- per le acque sotterranee: alle CSC previste per le acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ai limiti indicati nel D.M. 31/2015.

Alla luce degli interventi di bonifica eseguiti e descritti nel Capitolo 5, che hanno portato ad una riduzione seppur parziale della contaminazione, si ritiene che lo stato qualitativo ambientale attuale in relazione alla matrice terreni insaturi sia rappresentato in modo significativo dagli esiti della campagna di indagine più recente (Agosto 2018) in quanto sufficientemente estesa a tutta l'area.

In particolare, i valori utilizzati sono riportati nelle seguenti Tabella 6-1 (suoli) e Tabella 6-2 (acque sotterranee).

Parametro	U.M.	Siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale (CSC)
Idrocarburi leggeri (C≤12)	mg/kg	10*
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/kg	50*
Benzene	mg/kg	0,1*
Etilbenzene	mg/kg	0,5*
Stirene	mg/kg	0,5*
Toluene	mg/kg	0,5*
Xileni	mg/kg	0,5*
MtBE	mg/kg	10**
EtBE	mg/kg	10**
SOA	mg/kg	1*
Piombo	mg/kg	100*
Piombo Tetraetile	mg/kg	0,01**
Benzo (a) antracene	mg/kg	0,5*
Benzo (a) pirene	mg/kg	0,1*
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,5*
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0,5*
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	0,1*
CRISENE	mg/kg	5*
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	0,1*
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	0,1*
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	0,1*
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	0,1*
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	0,1*
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	mg/kg	0,1*
Pirene	mg/kg	5*
Sommatoria IPA	mg/kg	10*

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 30 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Parametro	U.M.	Siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale (CSC)
(*) Limite indicato dal D.Lgs. 152/06		
(**) Limite indicato dal D.M. 31/2015		

Tabella 6-1: Valori di confronto per i terreni insaturi

Parametro	U.M.	Acque sotterranee (CSC)
Idrocarburi totali	µg/L	350*
Benzene	µg/L	1*
Etilbenzene	µg/L	50*
Stirene	µg/L	25*
Toluene	µg/L	15*
p-Xilene	µg/L	10*
MTBE	µg/L	40**
Piombo	µg/L	10*
(*) Limite indicato dal D.Lgs. 152/06		
(**) Limite indicato dal D.M. 31/2015		

Tabella 6-2: Valori di confronto per le acque sotterranee

Le risultanze di tutte le analisi chimiche effettuate sono presentate in Annesso 5. Di seguito si riporta una sintesi dei superamenti rilevati.

6.1 Stato qualitativo dei suoli

I superamenti delle CSC rilevati a carico dei terreni insaturi, relativamente all'indagine di caratterizzazione integrativa di Agosto 2018, risultano così articolati:


- Idrocarburi leggeri C<12: rilevati in corrispondenza dei punti S11 (2,0-3,0 m da p.c. e 3,0-4,0 m da p.c.) e PZ9 (3,5-4,5 m da p.c.); la concentrazione massima è risultata pari a 34 mg/kg rispetto a una CSC di 10 mg/kg;
- Idrocarburi pesanti C>12: rilevati in corrispondenza dei punti S8 (0,0-1,0 m da p.c. e 3,5-4,5 m da p.c.), S9 (2,4-3,4 m da p.c. e 3,4-4,4 m da p.c.), S10 (2,8-3,9 m da p.c. e 3,8-4,8 m da p.c.), S11 (2,0-3,0 m da p.c. e 3,0-4,0 m da p.c.), PZ6 (2,0-3,0 m da p.c. e 3,3-4,3 m da p.c.), PZ9 (2,0-3,0 m da p.c. e 3,5-4,5 m da p.c.) e PZ10 (2,4-3,4 m da p.c. e 3,4-4,4 m da p.c.). La concentrazione massima rilevata è risultata pari a 1700 mg/kg rispetto a una CSC di 50 mg/kg.
- Piombo: rilevato unicamente presso il punto PZ10 (2,4-3,4 m da p.c.) con una concentrazione di 119 mg/kg rispetto a una CSC di 100 mg/kg.

Tutti i restanti campioni di suolo sono risultati conformi alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/15.

Il comparto insaturo dei terreni, definito ai sensi del D.Lgs. 152/06 in base al valore massimo della soggiacenza della falda riscontrato tra i piezometri afferenti all'area del ex PV nel periodo di riferimento Maggio 2018 – Maggio 2020, è risultato pari a 4,19 m da p.c..

In Annesso 5 sono riportate le tabelle complete dei risultati di tutte le analisi chimiche di laboratorio effettuate sui campioni di terreno prelevati, mentre in Annesso 8 sono riportati i Rapporti di Prova.

In Figura 2 in Annesso 1 è riportata l'ubicazione dei campioni con eccedenze dei limiti normativi nei terreni insaturi.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 31 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

6.2 Stato qualitativo delle acque di falda


Durante i monitoraggi eseguiti tra Maggio 2018 e Maggio 2020, sono stati rilevati i seguenti superamenti delle CSC riconducibili a:

- Idrocarburi totali: rilevati presso i punti P1, PZ2, PZ3, PZ5, PZ6 (esterno), PZ7 (esterno, unico superamento), PZ8, PZ10; il valore massimo all'interno del sito è stato rilevato in corrispondenza del punto PZ8 (ottobre 2019) con una concentrazione pari a 833 µg/l, mentre tra i piezometri esterni al sito la concentrazione massima pari a 1560 µg/l è stata rilevata in PZ6 a novembre 2018.

Si precisa che nel corso del periodo di monitoraggio Maggio 2018-Maggio 2020 non è mai stata rinvenuta la presenza di prodotto in fase separata.

I piezometri **PZ1** e **PZ2** sono ubicati in posizione di valle idrogeologica sulla base della piezometria statica del Gennaio 2010 (riportata in Annesso 3), condivisa con gli Enti di Controllo con nota Eni R&M prot. INDLOG/OPEB n. 34/T del 26/02/2010; tali punti pertanto sono identificati come Punti di Conformità, mentre i piezometri **PZ6** e **PZ7** sono ubicati esternamente al confine di proprietà del sito.

I limiti di riferimento per i piezometri PZ1 e PZ2 (PoC) e per i piezometri PZ6 e PZ7 (esterni) sono le CSC di cui al D. Lgs. 152/06 e al D.M. 31/2015.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 32 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

7 MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO DEL SITO

Il Modello Concettuale Definitivo è stato ridefinito sulla base delle informazioni acquisite mediante le indagini effettuate sul sito nel mese di Agosto 2018 e ne sintetizza le caratteristiche specifiche in termini di:

- sorgenti della contaminazione (caratteristiche principali delle sostanze contaminanti, grado ed estensione della contaminazione nelle diverse componenti ambientali);
- potenziali modalità di migrazione e vie di esposizione;
- bersagli della potenziale contaminazione: recettori ambientali e umani potenzialmente esposti.

7.1 Sorgenti di potenziale contaminazione

Le sorgenti di potenziale contaminazione si distinguono in:

- **sorgente primaria**, che è l'elemento causa dell'inquinamento (p.e. serbatoio interrato non a tenuta, prodotto surnatante etc.);
- **sorgente secondaria**, ovvero il comparto ambientale oggetto della contaminazione (suolo e/o acque sotterranee).

Per il sito in esame, la sorgente primaria di contaminazione può essere ricondotta a perdite **pregresse** dall'impianto meccanico dell'ex CA, riscontrate durante le attività di dismissione avvenute nel Dicembre del 2000; si precisa tuttavia che, a seguito della totale rimozione del parco serbatoi e delle linee interrate, nel sito in esame non sono presenti allo stato attuale sorgenti primarie di contaminazione.

Relativamente alla sorgente secondaria, lo stato di potenziale contaminazione è stato definito facendo riferimento:

- per i terreni, ai dati acquisiti durante le indagini di caratterizzazione ambientale eseguite nel mese di Agosto 2018, relativamente al comparto insaturo;
- per le acque sotterranee, a tutti i dati relativi al monitoraggio eseguito nel periodo Maggio 2018 – Maggio 2020.

La sorgente secondaria è interessata da superamenti dei seguenti parametri:

- Idrocarburi leggeri $C \leq 12$ (S11, PZ9), Idrocarburi pesanti $C > 12$ (S8, S9, S10, S11, S12, PZ6, PZ9, PZ10) e Piombo (PZ10), eccedenti le CSC di riferimento nei terreni insaturi;
- Idrocarburi totali (P1, PZ2, PZ3, PZ5, PZ8, PZ10), eccedenti le CSC di riferimento nelle acque di falda internamente al sito, e PZ6 e PZ7 eccedenti le CSC di riferimento nelle acque di falda esternamente al sito.

In merito ai superamenti descritti, le sostanze contaminanti sono quindi riconducibili ai prodotti petroliferi commercializzati nell'Ex Centro Agricolo.

7.2 Bersagli della contaminazione


I bersagli della potenziale contaminazione si distinguono a seconda della loro localizzazione in:

- Bersagli on site;
- Bersagli off-site.

ed in funzione della destinazione d'uso del sito (commerciale/industriale, residenziale e ricreativo) in recettori umani:

- Adulti, se la destinazione è commerciale/industriale;
- Adulti e bambini, se la destinazione d'uso è residenziale o ricreativo.

Nel caso specifico sono presenti i bersagli:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 33 a 79	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

- Residente on-site esposto all'inalazione di vapori outdoor e indoor.

7.3 Potenziali percorsi di migrazione e vie di esposizione

In relazione alle sorgenti di potenziale contaminazione presenti sul sito ed ai recettori potenzialmente esposti, nella seguente tabella è riportata l'analisi dei diversi meccanismi di trasporto e modalità di esposizione.


Gli scenari espositivi selezionati fanno riferimento ad un utilizzo residenziale dell'area come da indicazioni del Piano Urbanistico Comunale vigente (zona B2); la simulazione del recettore commerciale determina risultati meno cautelativi e pertanto non è stata effettuata.

Sorgente di contaminazione	Modalità di migrazione	Via di esposizione	Modalità di esposizione	Tipo di esposizione	Bersaglio
Suolo Superficiale insaturo	Ingestione e contatto dermico			Diretta	Residente on-site
	Erosione	Aria outdoor	Inalazione di polveri outdoor	Indiretta	
		Aria indoor	Inalazione di polveri indoor		
Suolo Profondo insaturo	Volatilizzazione	Aria outdoor	Inalazione di vapori outdoor	Indiretta	
		Aria indoor	Inalazione di vapori indoor		
Acque sotterranee	-	-	-	-	

Tabella 7-1: Modello concettuale del sito.

Si sottolinea che:

- Le vie di esposizione di inalazione di vapori outdoor e indoor da suolo superficiale non sono state prese in considerazione in quanto in tale comparto non sono stati rilevati contaminanti volatili in concentrazione eccedente la rispettiva CSC;
- Le vie di esposizione di inalazione di vapori outdoor e indoor dalla falda non sono state prese in considerazione in quanto la speciazione sito-specifica realizzata ha mostrato la presenza delle sole specie MADEP afferenti alle catene idrocarburiche con C>12, definite non volatili;
- Non è stato attivato il percorso di ingestione di acque contaminate in quanto nel sito non sono presenti pozzi ad uso idropotabile;
- In considerazione della destinazione d'uso dell'area e dell'assenza di alcuna attività commerciale presso il PV, è stato considerato il solo recettore di tipo residenziale in quanto maggiormente cautelativo rispetto ad un recettore di tipo commerciale;
- Il percorso di lisciviazione e trasporto in falda, per quanto riguarda i terreni, non è stato attivato avendo previsto il controllo del rispetto dei limiti qualitativi delle acque sotterranee ai confini del sito (CSC al PoC) come da Appendice V dei Criteri ISPRA;
- Non è stato attivato il percorso di migrazione diretta al PoC della contaminazione presente in falda, coerentemente all'Appendice V dei Criteri ISPRA, avendo previsto la verifica diretta presso il punto di conformità dei valori di riferimento per le acque sotterranee (CSC) ed avendo applicato la procedura di AdR direttamente alla matrice falda per la determinazione delle CSR all'interno del sito ed a monte idrogeologico del PoC.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RM-6167	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 34 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

8 SINTESI DELL'ANALISI DI RICHIO SANITARIO-AMBIENTALE

Nel presente Capitolo si riporta una sintesi dei risultati dell'Analisi di Rischio sito specifica, condotta ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i del D.M. 31/2015 e riportata integralmente in Annesso 2.

L'Analisi di Rischio è stata eseguita al fine di individuare gli Obiettivi di Bonifica, per i composti oggetto d'indagine, nei comparti Suolo Superficiale, Suolo Profondo e Acque Sotterranee.

Lo studio è stato sviluppato conformemente alle indicazioni riportate in "Criteri generali per l'analisi di Rischio sanitario ambientale sito-specifica" allegato 1 al Titolo V alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e seguendo le linee guida dettate dall'US EPA sulla materia, dalle quali è stata derivata la metodologia ASTM-RBCA.

Si è fatto inoltre principalmente riferimento a quanto riportato nel documento ISPRA "Appendice V – Applicazione dell'analisi di rischio ai punti vendita carburante" (giugno 2009 – Rev. 0) ed alla nota MATTM prot. n. 29706/TRI del 18.11.2014 rivista dalla nota MATTM Prot. 0002277/STA del 19/02/2015 "Linee-guida sull'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. – Testo condiviso trasmesso con nota prot. MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014 – Errata corrige" e nel D.M. Ambiente n. 31 del 12/02/2015 (in particolare a quanto riportato in Allegato 1 e in Allegato 2).

Lo studio in esame ha previsto le seguenti fasi operative:

- ricostruzione del modello concettuale del sito;
- definizione della geometria delle sorgenti di contaminazione e stima dei parametri sito specifici;
- individuazione degli inquinanti indicatori e delle corrispondenti proprietà chimico-fisiche e tossicologiche;
- stima dei parametri di esposizione;
- applicazione del modello di calcolo, al livello 2;
- verifica degli output, analisi e commento dei risultati.

I percorsi di migrazione sono stati definiti coerentemente al modello concettuale definitivo relativo al sito.

Si precisa che i parametri Idrocarburi pesanti C>12 e Piombo non sono stati inseriti nelle elaborazioni in quanto non volatili come indicato nella Banca Dati ISS-INAIL del marzo 2018 e quindi non inerenti gli scenari espositivi selezionati. Quale obiettivo di bonifica si propone la concentrazione massima rilevata in sito ma si precisa che l'eventuale riscontro di valori superiori non determinerà il verificarsi di uno scenario di rischio associato all'inalazione vapori.


Dalle risultanze dell'Analisi di Rischio condotta per le sorgenti individuate si evince che:

- le concentrazioni massime di Idrocarburi pesanti C>12 registrate nel suolo superficiale generano un rischio accettabile in relazione agli scenari di esposizione selezionati;
- le concentrazioni massime di Idrocarburi leggeri C≤12 registrate nel suolo profondo generano un rischio accettabile in relazione agli scenari di esposizione selezionati.

Relativamente al recettore acque sotterranee è stato imposto il rispetto delle CSC ai PoC, assunti in corrispondenza dei piezometri **PZ1** e **PZ2**, oltre che in corrispondenza dei piezometri esterni **PZ6** e **PZ7**.

Dal confronto diretto tra la qualità delle acque sotterranee e le CSC indicate nella Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, **si evincono superamenti del limite per il parametro Idrocarburi totali in PZ2**, mentre il piezometro PZ1 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020.

Per quanto riguarda i piezometri esterni in PZ6 si rilevano superamenti quasi continuativi per Idrocarburi totali, mentre PZ7 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 35 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Sotto tali ipotesi il sito è da ritenersi **contaminato** relativamente al comparto Acque sotterranee **ai PoC e all'esterno del sito** per superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite per le acque di cui alla Tabella 2 riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V, del D.Lgs.152/06.

I valori degli Obiettivi di Bonifica calcolati per le aree sorgenti di potenziale contaminazione sono riportati nella seguente tabella.

Sorgente	Parametro	U.M.	Obiettivo di Bonifica
SS_01	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	26864.69 [^]
SP_01	Idrocarburi leggeri C≤12	mg/kg s.s.	34*
	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	1700**
GW_01	Idrocarburi totali	µg/l	833*
GW_PoC	Idrocarburi totali	µg/l	350+
	Benzene	µg/l	1+
	Etilbenzene	µg/l	50+
	Toluene	µg/l	15+
	p-Xilene	µg/l	10+
	Stirene	µg/l	25+
	MtBE	µg/l	40+
	Piombo	µg/l	10+


* L'obiettivo indicato corrisponde alla massima concentrazione finora rilevata, alla quale, in base ai calcoli eseguiti, non si evidenzia rischio sanitario. Pertanto tale limite è da considerarsi come "valore di attenzione" superato il quale è necessaria una nuova verifica della condizione di rischio sanitario, mediante AdR.

** Relativamente agli obiettivi definiti per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 il riscontro di valori superiori rispetto alla concentrazione massima rilevata all'interno dell'area sorgente non determinerà il verificarsi di uno scenario di rischio associato all'inalazione vapori.

+DM 31/2015

[^]CSR calcolata

Tabella 8.1: Obiettivi di Bonifica da applicare alle aree sorgenti individuate.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 36 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

9 IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CONTAMINATE

L'identificazione delle aree contaminate è stata effettuata assumendo come valori di riferimento gli Obiettivi di Bonifica calcolati mediante Analisi di Rischio Sanitario-Ambientale di cui al precedente Capitolo 8.

Nel dettaglio, i risultati mostrano la presenza di contaminazione presso le seguenti aree (Figura 4 in Annesso 1):

- Acque sotterranee ai POC: area afferente al piezometro PZ2, in corrispondenza del quale si evidenzia il superamento degli Obiettivi di Bonifica per il parametro Idrocarburi totali.

Si segnala inoltre la presenza di superamenti nelle CSC per Idrocarburi totali nei piezometri esterni al sito PZ6 e PZ7.

Di seguito viene presentata una stima cautelativa della contaminazione presente.

9.1 Sintesi delle caratteristiche geologiche e idrogeologiche relative alle aree contaminate

L'area contaminata risulta così caratterizzata:

- dal punto di vista litostratigrafico, nel sottosuolo del PV si riscontra uno strato di sabbia fine con ghiaia e ciottoli eterometrici di spessore pari a circa 2 m, seguito da limo argilloso/sabbioso fino a 4,5 m e da argilla limosa con ghiaia eterometrica fino a 8 m; l'ultimo strato raggiunto (da 8 a 10 m) è l'argilla compatta di colore verde;
- Dalle indagini condotte in sito e dai monitoraggi delle acque sotterranee, nel periodo maggio 2018-maggio 2020 è stata riscontrata la presenza della falda idrica superficiale avente soggiacenza media di circa 2,69 m da p.c., escludendo i piezometri in emungimento (P1, PZ2) e quelli esterni al sito (PZ6, PZ7). I valori di massimo e minimo della falda, relativi sempre al periodo, sono risultati rispettivamente pari a 4,19 m da p.c. e 1,768 m da p.c.

9.1.1 Acque sotterranee


In Figura 4 di Annesso 1 sono indicati i piezometri che mostrano il superamento degli obiettivi di bonifica determinati a seguito di Analisi di Rischio sito-specifica, in particolare il piezometro PZ2, PoC, e i piezometri esterni PZ6 e PZ7, per superamento delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 e al D.M. 31/2015.

In particolare per il piezometro PZ2, interno all'area, è mostrato l'areale definito con l'utilizzo dei poligoni di Thiessen ed è stata effettuato il calcolo della massa di contaminante disciolta come di seguito descritto.

Il volume di acqua sotterranea contaminata, per ogni punto di campionamento, è stato ottenuto considerando l'area del poligono di Thiessen, lo spessore saturo contaminato e la porosità efficace della tessitura rappresentativa del comparto saturo; in questo caso è stata assunta come tessitura rappresentativa "Sandy Clay Loam", in considerazione delle analisi granulometriche condotte in corrispondenza del campione prelevato dal sondaggio/piezometro PZ9 alle profondità di 4,75-5,25 m da p.c. e di 6,75-7,25 m da p.c.


Il calcolo della massa di contaminante disciolta da rimuovere è stato quindi ottenuto associando al volume di pertinenza del campione, la differenza tra la concentrazione massima rilevata e la concentrazione obiettivo.

Le stime effettuate, da considerarsi indicative in quanto funzione delle assunzioni sopra esposte, sono riportate nella tabella seguente:

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RM-6167	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 37 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Codice Punto	Composto	Obiettivo di Bonifica	Concentrazione rilevata	Area poligono	Spessore contaminato (^)	Porosità efficace	Volume contaminato	Massa contaminata da rimuovere
		µg/l	µg/l	m²	m	-	l	kg
Acque sotterranee								
PZ2	Idrocarburi totali	350	831	51.61	7.31	0.29	109408.04	0.052625267
Totale								0.053
(^) Lo spessore contaminato si estende dal livello di soggiacenza media della falda pari a 2.69 m da p.c. fino a 10 m, profondità massima dell'acquifero investigata.								

Tabella 9.1: Stima volumi contaminati – acque sotterranee.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 38 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

10 TECNOLOGIE DI BONIFICA POTENZIALMENTE APPLICABILI

Il D.Lgs. 152/06, all'interno dell'Allegato 3 - "*Criteri generali per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza (d'urgenza, operativa o permanente), nonché per l'individuazione delle migliori tecniche d'intervento a costi sopportabili*", esplicita il concetto di migliore tecnologia disponibile (Best Available Technologies – BAT), evidenziando come la scelta sia legata ad un bilanciamento di interessi diversi, generali e sito-specifici, tra cui principalmente:


- il livello di protezione dell'ambiente desiderato/accettabile;
- l'esistenza di tecniche affidabili che permettano di conseguire, garantendoli nel tempo, tali livelli di protezione;
- l'entità dei costi di progettazione, realizzazione, gestione del monitoraggio etc. nelle varie fasi dell'intervento.

La scelta della migliore tecnica disponibile deve essere relazionata inoltre alla sito specificità di ogni singola situazione di inquinamento e alle diverse variabili in gioco; un'analisi costi-efficacia e/o costi-benefici, a tutti i livelli, sia qualitativo che di dettaglio, può contribuire in modo determinante alla risoluzione di questo processo decisionale.

Le tecnologie potenzialmente applicabili per la bonifica devono fare riferimento ai seguenti criteri tecnici generali:

- **protezione dell'ambiente fisico e dell'uomo:** è il criterio fondamentale di valutazione, si concretizza eliminando o riducendo i rischi di esposizione; nella pratica, questo si ottiene riducendo le modalità di esposizione, la tossicità e/o la massa di contaminanti presenti; oltre a ciò, la tecnologia da adottare non deve incrementare i rischi, né a breve, né a lungo termine, o determinare impatti su matrici diverse da quelle oggetto del risanamento;
- **raggiungimento degli obiettivi di bonifica:** la tecnologia deve far prevedere il raggiungimento degli obiettivi definiti in tempi accettabili;
- **efficacia a lungo e breve termine:** la tecnologia scelta deve consentire l'ottenimento di risultati duraturi al termine delle operazioni e deve anche fornire un'apprezzabile riduzione del rischio per i potenziali recettori;
- **facilità di realizzazione e gestione:** la fattibilità tecnica, la disponibilità di materiali e servizi e la semplicità gestionale sono criteri sostanziali nella scelta della tecnologia di intervento; essi si traducono nella possibilità di minimizzare i costi realizzativi e operativi ed i rischi di mal funzionamento/inefficienza della tecnologia;
- **minimo impatto ambientale:** si traduce nella scelta di una tecnologia che riduca al minimo il contatto tra l'uomo e le matrici contaminate, il trasferimento di materiali nocivi presso altri siti, l'impatto visivo e sonoro, la produzione di rifiuti secondari e il consumo di risorse energetiche; questo aspetto viene specificamente sottolineato dalla normativa nazionale, che consiglia fortemente l'utilizzo di tecniche di trattamento in situ o on site, al fine di minimizzare la produzione ed il trasferimento off site di materiali contaminati e dei relativi rischi;
- **sostenibilità ambientale:** definita come un bilancio accettabile, in termini ambientali, economici e di indicatori sociali, tra gli effetti connessi con l'espletamento/realizzazione dell'attività stessa ed i benefici prodotti;
- **aspetti economici:** la scelta della tecnologia da applicare al caso specifico di contaminazione deve scaturire da un processo decisionale nel quale sono presi in considerazione non solo gli aspetti tecnico-operativi ma anche quelli economici.

In considerazione di ciò, l'analisi delle tecnologie non ha interessato l'intera gamma di quelle esistenti sul mercato, ma si è concentrata su quelle potenzialmente applicabili in relazione all'ambito dei punti vendita carburante, i quali sono generalmente caratterizzati da:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 39 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

- superfici operative di ridotte dimensioni, con conseguenti necessità di limitare l'estensione degli impianti legati all'intervento di bonifica;
- analiti d'interesse riconducibili per lo più ai prodotti di raffinazione, quali benzine e gasoli.

In relazione alle caratteristiche anzidette ci si è inoltre orientati verso tecnologie di certificata efficacia, dimostrata già da numerose applicazioni esistenti, escludendo ad esempio tecnologie off-site o on-site, di tipo invasivo, che necessitano generalmente, per le attività di bonifica, di aree di superficie troppo grandi rispetto alle normali dimensioni del sito.

10.1 Screening di tecnologie di bonifica

In Annesso 9 viene esposta una rassegna delle metodologie di bonifica analizzate in quanto potenzialmente applicabili al sito in esame, scelte principalmente tra quelle di tipo in situ.

10.2 Screening delle tecnologie e applicabilità sito specifica


Nell'ambito della definizione della migliore tecnologia di bonifica applicabile al sito occorre individuare e confrontare tutti gli aspetti interessati, che sono di natura tecnica ma anche economica. È questo un processo decisionale spesso complicato, poiché risulta anche fortemente condizionato dalle situazioni al contorno, quali difficoltà operative o vincoli di vario tipo.

Uno strumento qualitativo che può aiutare il progettista in tale processo è fornito dalla matrice decisionale delle tecnologie, ovvero la "screening matrix". Tale matrice associa, a livello qualitativo, un punteggio/valore ai diversi aspetti maggiormente significativi nell'ambito del processo.

Esistono validi riferimenti in letteratura per la definizione di una matrice tipo: nel presente lavoro è stata presa a riferimento la screening matrix elaborata dall'organo federale americano "*Federal Remediation Technologies Roundtable*", a cui si ispira anche la matrice elaborata in ambito nazionale da ISPRA.



I parametri che vengono presi in considerazione all'interno della matrice nell'analisi delle diverse tecnologie di bonifica, per un determinato contaminante e per uno specifico comparto ambientale (suolo/frangia capillare/falda), sono i seguenti:

- Stato di sviluppo della tecnologia:
 - ✓ Buono: se già implementata su diversi siti, ben documentata e compresa;
 - ✓ Medio: sebbene sia implementata a scala reale, necessita di approfondimenti di test e miglioramenti;
 - ✓ Basso: se non implementata su scala reale, ma solo in test pilota o di laboratorio con buoni risultati;
- Treno di tecnologie richiesto:
 - ✓ Buono: se la tecnologia sta in piedi da sola (tecnologia tipo "stand alone"), ovvero non necessita di ulteriori trattamenti per avere efficacia e risulta semplice allo stesso modo;
 - ✓ Medio: se è relativamente semplice, in quanto legata ad un treno standard di n. 2 tecnologie;
 - ✓ Basso: se la tecnologia è complessa, in quanto coinvolge un treno di più tecnologie con il trattamento di diversi comparti e la produzione di eccessive quantità di rifiuti;
- Costi operativi e di manutenzione (O&M):
 - ✓ Buono: se è associato un basso costo legato ad una manutenzione non particolarmente intensiva;
 - ✓ Medio: se è associato ad un costo medio di manutenzione, con frequenza di intervento anch'essa nella media;



	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 40 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

- ✓ Basso: se è associato ad un alto costo, con interventi di manutenzione di natura intensiva;
- Costi del capitale:
 - ✓ Buono: se associato a bassi costi di capitale (investimento iniziale);
 - ✓ Medio: se associato ad un costo medio di capitale;
 - ✓ Basso: se associato ad un elevato costo di capitale;
- Affidabilità del sistema e facilità/grado di manutenzione:
 - ✓ Buona: se la tecnologia, oltre che affidabile, richiede poca manutenzione;
 - ✓ Media: se la tecnologia è piuttosto affidabile, ma con una necessità di manutenzione significativa;
 - ✓ Basso: se la tecnologia risulta meno affidabile e con elevato grado di manutenzione richiesta;
- Costi relativi alla progettazione, costruzione ed esercizio/manutenzione dei sistemi nell'intero processo:
 - ✓ Buono: se è associato a dei bassi costi generali (in relazione ad altre opzioni possibili);
 - ✓ Medio: se è associabile a costi generali medi;
 - ✓ Basso: se è associabile ad alti costi generali;
- Tempo della bonifica per trattamento in situ:
 - ✓ Buono: se inferiore ad 1 anno per i suoli o a 3 anni per le acque;
 - ✓ Medio: se compreso tra 1 e 3 anni per i suoli e tra 3 e 10 anni per le acque;
 - ✓ Basso: se superiore a 3 anni per i suoli e a 10 anni per le acque;
- Disponibilità della tecnologia sul mercato:
 - ✓ Buona: se esistono più fornitori (> 4) in grado di progettare, costruire e gestire i sistemi relativi alla tecnologia in esame;
 - ✓ Media: se esiste un limitato numero di fornitori (2-4 fornitori);
 - ✓ Basso: se esistono pochissimi fornitori (<2), ad esempio nel caso in cui la tecnologia è coperta da brevetti esclusivi;
- Sostenibilità ambientale:
 - ✓ Buona: nel caso in cui vi sia un basso impatto sulle risorse naturali, ovvero una bassa produzione di rifiuti e alto grado di recupero/riutilizzo delle risorse;
 - ✓ Media: nel caso di un impatto valutabile nella media delle tecnologie esistenti;
 - ✓ Basso: nel caso di un alto impatto sulle risorse naturali, con elevata produzione di rifiuti, ovvero bassa sostenibilità.



Nella tabella seguente vengono dunque passate in rassegna le diverse tecnologie, effettuando una valutazione qualitativa dei diversi aspetti sopraelencati ed associando infine delle valutazioni sito specifiche sull'applicabilità delle stesse.

  <small>remediation & waste site development</small>	SITO/LOCALITA'		N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 41 a 79		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015			INDICE DI REV: 00	
				FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	



Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
		+	II	-	-	+	-	-	+	II	SI	
Acque Sotterranee/Frangia	Pump&Treat											L'emungimento delle acque di falda impedisce la propagazione della contaminazione e favorisce la rimozione degli inquinanti, aumentando il richiamo delle acque nella porzione dell'acquifero interessato dalla contaminazione. La tecnica in oggetto non consente comunque di garantire il conseguimento degli obiettivi di bonifica in tempi ragionevolmente contenuti, incidendo perciò sui costi di gestione ed operativi del sistema e sul rapporto costi-benefici della tecnologia nell'applicazione sito specifica. Nel caso specifico risulta attualmente in esercizio presso il sito in esame.

  <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA'		N° DOC.		PVI:		N° COMMESSA		
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		RM1008-ENG-R-RM-6167		RM1008		RM-A21-188888		
	TITOLO		VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV:		FUNZIONE EMITTENTE		
						00		ING-PV	



Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
	Air sparging /Biosparging	<div>+</div>	II	II	II	<div>+</div>	II	<div>-</div>	<div>+</div>	<div>+</div>	SI (BS)	Mediante l'immissione di aria nelle acque di falda, in configurazione Air Sparging ("AS"), si ottiene il passaggio del contaminante dalla fase disciolta alla fase vapore, veicolandolo nella porzione insatura del terreno in cui i vapori vengono estratti e trattati con un sistema di Soil Vapour Extraction ("SVE") abbinato; nel caso di configurazione in Bio Sparging ("BS"), si incentiva la biodegradazione in falda senza far sviluppare vapori nell'insaturo. Comunque, la presenza di questa sola tecnologia non garantisce in tutte le situazioni le condizioni di sicurezza per la possibile migrazione del plume di contaminazione; in caso di necessità, deve dunque essere prevista ed associata ad un sistema di emungimento e trattamento delle acque. Nel caso in esame la tecnologia di Air Sparging risulta attualmente in esercizio ma appare giunta al suo limite tecnologico in quanto dagli ultimi dati di monitoraggio disponibili per l'impianto di SVE si evince una limitata estrazione dei VOC, fattore che rende pertanto obsoleto anche l'impianto di AS, finalizzato allo strippaggio di tali contaminanti dalla falda. La tecnologia di Bio Sparging, invece, risulta nel caso in esame applicabile in quanto con essa l'insufflazione di aria non è finalizzata allo strippaggio/volatilizzazione dei contaminanti d'interesse, ma all'ossigenazione della falda e del mezzo saturo favorendo la biodegradazione naturalmente presente.

  <small>remediation & waste site development</small>	SITO/LOCALITA'		N° DOC.		PVI:		N° COMMESSA		
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		RM1008-ENG-R-RM-6167		RM1008		RM-A21-188888		
	TITOLO		VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV:		FUNZIONE EMITTENTE		
						00		ING-PV	



Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
Acque Sotterranee/Frangia	Multi Phase Extraction ("MPE")	+	II	■	■	+	■	■	+	■	NO	I sistemi di multi-phase extraction sono basati sull'applicazione di una depressione in pozzi il cui tratto fenestrato interessa il terreno insaturo, la frangia capillare e la zona satura. Tale tecnologia consente di richiamare i vapori organici, l'acqua sotterranea contaminata e l'eventuale fase libera nel pozzo di estrazione. Può essere realizzata anche accoppiando, nei pozzi di estrazione, un sistema di pompaggio per la rimozione delle fasi liquide e un sistema di Soil Vapour Extraction per generare la depressione nel pozzo di estrazione. In questa conformazione la separazione dei fluidi estratti avviene nel pozzo e non in un separatore aria / liquido fuori terra. I fluidi estratti sono in seguito sottoposti a opportuno trattamento prima dello scarico in atmosfera o nel corpo recettore. La depressione generata nel pozzo consente inoltre di contrastare le forze capillari che caratterizzano i livelli a granulometria fine e di richiamare in tal modo un maggior quantitativo di prodotto in fase libera. I sistemi di estrazione multifase possono essere applicati con maggior efficacia rispetto ai sistemi tradizionali (SVE e P&T) nei casi di permeabilità medio-basse, in quanto l'azione del vuoto applicato esercita un maggior richiamo in termini spaziali. Nel caso in esame la tecnologia risulterebbe potenzialmente applicabile ma, analogamente a quanto riportato per l'impianto di SVE, l'impiego della tecnologia di MPE potrebbe dare luogo ad una scarsa estrazione dei VOC.

  <small>remediation & waste site development</small>	SITO/LOCALITA'		N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)				
	RM1008-ENG-R-RM-6167		Pag. 44 a 79		
	TITOLO				
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015				
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV			

Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
Acque Sotterranee/Frangia	Bioremediation – Petro Fix (Regenesis)	II	<div>+</div>	<div>+</div>	<div>+</div>	II	<div>+</div>	II	II	<div>+</div>	SI	La tecnologia prevede l'utilizzo di una miscela a base di acqua altamente concentrata in elettroni accettori (ammendanti a base di solfati e nitrati a rilascio immediato) e carbone attivo di dimensioni micrometriche (1-2 µm). PetroFix ha la duplice funzione di rimuovere rapidamente la fase disciolta adsorbendola sul carbone mentre gli accettori di elettroni aggiunti stimolano la biodegradazione dei contaminanti presenti. Questa tecnologia si presenta adeguata al caso specifico viste sia le caratteristiche litologiche del Sito che la tipologia di contaminazione rilevata, per la protezione dei POC.
	Ossidazione chimica	<div>+</div>	<div>+</div>	<div>+</div>	<div>+</div>	<div>+</div>	II	<div>+</div>	<div>+</div>	II	SI	I trattamenti di ossidazione chimica in situ consistono nell'iniezione nella matrice contaminata di una miscela reagente (es. RegenOx®) contenente un opportuno agente ossidante che consente la completa trasformazione del contaminante. Nel caso in esame questo tipo di trattamento risulta potenzialmente applicabile, ma, viste le concentrazioni rilevate, inferiori a 1000 µg/l, si ritengono più adatti altri tipi di tecnologia.

  <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA'		N° DOC.		PVI:		N° COMMESSA	
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		RM1008-ENG-R-RM-6167		RM1008		RM-A21-188888	
	TITOLO		VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
	Enhanced Bioremediation	+	+	+			+	-	+	+	SI	Processo di abbattimento di sostanze a seguito di immissione in frangia capillare/falda di appositi reagenti (es. ORC®). Metodologia per il biorisanamento aerobico potenziato; si stimola la degradazione aerobica degli idrocarburi ad opera dei batteri presenti naturalmente nella matrice contaminata. Tale tecnologia risulta in genere efficace per il trattamento di contaminazioni residuali, in presenza di terreni omogenei a permeabilità media. Nel caso in esame, si ritiene che tale tecnologia sia applicabile per il trattamento delle contaminazioni residue nel lungo periodo.
	Surfactants Enhanced Remediation	+	+	+			+	--	+	+	NO	Tecnologia in-situ finalizzata a mobilitare la contaminazione adsorbita e l'eventuale fase separata LNAPL rendendo le stesse più solubili e "fisicamente disponibili" ad essere rimosse con sistema Push Pull™ o con emungimento. I surfattanti, iniettati in suoli e acquiferi contaminati, riducono temporaneamente la tensione superficiale dell'acqua aumentandone la capacità di movimento nel suolo e nell'acquifero e la conducibilità idraulica. Nel caso in esame, pur essendo applicabile alla litologia presente, si ritiene non idonea al grado di contaminazione attuale.


remediation & waste site development

SITO/LOCALITA'

Ex CA AGIP n. 07676
Via Is Piscinas 3/3a
Pabillonis (SU)

N° DOC.
RM1008-ENG-R-RM-6167

N° COMMESSA
RM-A21-188888

PVI:
RM1008

Pag. **46** a **79**


TITOLO
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA
ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015

INDICE DI REV:
00

FUNZIONE EMITTENTE
ING-PV

Matrici ambientali interessate	Metodologia di bonifica disponibile	Stato di Sviluppo	Treno di tecnologie associato	Costi O&M	Costi Capitali	Affidabilità	Costi relativi	Tempo di Bonifica	Disponibilità della Tecnologia	Sostenibilità Ambientale	Applicabile al sito (SI/NO)	Aspetti Generali e Valutazioni Sito Specifiche
	Attenuazione Naturale controllata (MNA)	+	+	+	+	-	+	-	+	+	NO	E' basata su attività periodiche di monitoraggio delle acque sotterranee volte ad assicurare che i processi di attenuazione naturale delle sostanze contaminanti presenti in falda stiano agendo, al fine di garantire che la contaminazione presente non si propaghi e che gli obiettivi di bonifica preposti siano raggiunti con tempi ragionevoli. Tale tecnologia non risulta applicabile al sito in esame per le concentrazioni rilevate e per i superamenti dei limiti normativi ai POC.

Legenda: +: Buono =: Medio -: Basso
♦: livello di efficacia fortemente dipendente da condizioni sito specifiche
Tabella 10-1: Screening delle tecnologie di bonifica

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 47 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		


11 STRATEGIA DEL PROGETTO

I presupposti conoscitivi e gli elementi di base utilizzati per l'individuazione della tecnologia di bonifica idonea per il sito in esame sono i seguenti:

- L'Ex CA, dismesso nel 2000/2001, si inserisce in un contesto urbanistico di tipo residenziale, a media densità abitativa; la destinazione d'uso del sito è pertanto di tipo residenziale e i limiti normativi di riferimento per i terreni sono coincidenti con le CSC previste per i siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale, di cui alla Tabella 1, Colonna A, riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/06 e ai limiti indicati dal D.M. 31/2015;
- dal punto di vista litostratigrafico, nel sottosuolo dell'Ex CA si riscontra uno strato di sabbia fine con ghiaia e ciottoli eterometrici fino a 2 m da p.c., seguito da limo argilloso-sabbioso fino alla profondità di 4,5 m da p.c.; si riscontra poi uno strato di argilla limosa con ghiaia eterometrica fino a 8 m da p.c. e, infine, uno strato di sabbia media in matrice limosa da 8 a 10 m da p.c.;
- dal punto di vista idrogeologico, dalle indagini condotte in sito e dai monitoraggi delle acque sotterranee, nel periodo maggio 2018-maggio 2020 è stata riscontrata la presenza di una falda idrica superficiale avente soggiacenza media di circa 2,69 m da p.c., escludendo i piezometri in emungimento (P1, PZ2) e quelli esterni al sito (PZ6, PZ7). I valori di massimo e minimo della falda sono risultati rispettivamente pari a 4,19 m da p.c. e 1,77 m da p.c.; La conducibilità idraulica dell'acquifero, valutata mediante slug test, è risultata mediamente di 4,53E-06 m/s. La direzione di deflusso desunta dalla piezometria statica di Gennaio 2010 è orientata verso nord-est;
- Gli esiti delle analisi chimiche condotte sui campioni di terreno insaturo prelevati durante le fasi di indagine ambientale svolte nell'Agosto 2018 hanno mostrato superamenti delle CSC fissate dal D.Lgs. 152/06 per i parametri Idrocarburi leggeri C≤12, Idrocarburi pesanti C>12 e Piombo (quest'ultimo unicamente presso il punto PZ10);
- Le acque sotterranee, nel periodo di riferimento Maggio 2018 – Maggio 2020, hanno mostrato superamenti della CSC stabilita dal D.Lgs. 152/06 per il parametro Idrocarburi totali nei piezometri interni al sito P1, PZ3, PZ5, PZ8 e PZ10, al POC PZ2 e in corrispondenza dei punti esterni PZ6 e PZ7; il valore massimo all'interno del sito è stato rilevato in corrispondenza del punto PZ8 (ottobre 2019) con una concentrazione pari a 833 µg/l, mentre tra i piezometri esterni al sito la concentrazione massima pari a 1560 µg/l è stata rilevata in PZ6 a novembre 2018. Si precisa che nel corso del periodo di monitoraggio Maggio 2018-Maggio 2020 non è mai stata rinvenuta la presenza di prodotto in fase separata;
- In sito attualmente è attivo un sistema di bonifica mediante AS-SVE e P&T, avviato in data 17 Ottobre 2011. Relativamente all'impianto di SVE, dai dati di monitoraggio disponibili si evince che il processo di estrazione dei VOC è ormai giunto all'asintoto di funzionamento oltre il quale il sistema non ha più efficacia; questo fattore rende pertanto obsoleto anche il sistema di AS, finalizzato allo strippaggio di tali contaminanti dalla falda. Alla luce di tali considerazioni e della tipologia di contaminazione residua presente, ascrivibile principalmente a contaminanti non volatili, **emerge quindi la necessità di una Variante Progettuale atta al trattamento della contaminazione residua.**
- L'analisi di rischio condotta (presente integralmente nell'Annesso 2 del presente documento) ha mostrato rischio sanitario accettabile per tutte le matrici indagate. **Il sito risulta pertanto contaminato ai POC e nei piezometri esterni.** In particolare, nel piezometro esterno PZ6, ritratto nel 2018, sono emersi superamenti delle CSC anche nei terreni insaturi/frangia capillare.

Sulla base di quanto presentato nei paragrafi precedenti e degli obiettivi di bonifica validi per il sito in trattazione, rappresentati dalle CSR calcolate mediante Analisi di Rischio sito-specifica (Annesso 2) e dalle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 e al D.M. 31/15 ai POC e nei piezometri esterni, la proposta tecnica oggetto della presente Variante al Progetto di Bonifica prevede la disattivazione degli impianti di AS-SVE e P&T attualmente presenti e l'applicazione delle seguenti tecnologie:

- **Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB)** mediante iniezione di reagenti a lento rilascio di ossigeno (ORC-Advanced®) all'interno dell'area;

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 48 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

- **In Situ Sorption and Biodegradation (ISSB)** con posa di PetroFix™ strutturato come una barriera a monte del POC PZ2; tale intervento risulta alternativo alla barriera idraulica con Pump&Treat.
- **Asportazione off-site dei terreni contaminati** mediante terebrazioni a grande diametro per la rimozione della sorgente secondaria in corrispondenza di PZ6.

Si precisa che a seguito dell'approvazione del presente documento, preliminarmente all'esecuzione degli interventi di bonifica previsti, verrà disattivato l'impianto Pump&Treat, in quanto la tipologia di intervento proposta, relativamente alla tecnologia ISSB, è da intendersi come sostitutiva del barriera idraulico, che potrebbe diminuire l'efficacia del prodotto iniettato per dilavamento dello stesso.

Lo spegnimento dell'impianto sarà oggetto di apposita comunicazione preventiva agli EE.PP..

Si precisa infine che nel caso di rilevamento di anomalie analitiche nelle acque sotterranee il barriera idraulico sarà prontamente riattivato ed integrato con l'emungimento in corrispondenza del piezometro PZ2.

Tale intervento è stato selezionato poiché:


- è efficace ai fini del raggiungimento degli Obiettivi di Bonifica nelle acque sotterranee e nei terreni insaturi;
- risponde ai criteri di applicabilità e sostenibilità ambientale;
- presenta un rapporto costi-benefici ottimale, compatibile con le finalità dell'intervento e con le caratteristiche attuali e future del sito, ivi comprese le condizioni logistiche.

L'efficacia degli interventi proposti verrà verificata mediante campionamento delle acque di falda in corrispondenza dei piezometri già installati.

Si prevede inoltre la realizzazione di un **piano di monitoraggio dei gas interstiziali** al fine di una ulteriore verifica diretta dei rischi sanitari derivanti dal percorso di inalazione vapori, ed in particolare per la conferma della presenza delle sole catene idrocarburiche pesanti nelle acque sotterranee, desunta dalla speciazione MADEP di Maggio 2020. Si rammenta inoltre che nei terreni insaturi sono state rilevate concentrazioni di Idrocarburi leggeri C_{≤12} a cui è associato un rischio sanitario accettabile e concentrazioni di Idrocarburi pesanti C_{>12} non volatili a cui è associato un rischio sanitario nullo.

Il collaudo dell'intervento sui terreni in area esterna verrà eseguito ex-ante, attraverso la realizzazione di sondaggi di precollaudo finalizzati alla delimitazione dell'area oggetto di asportazione off-site, mentre il collaudo dell'intervento sulla falda verrà richiesto a seguito di raggiungimento di conformità alle CSC in almeno n. 3 campagne di monitoraggio.

I dettagli relativi alla modalità di realizzazione e monitoraggio degli interventi di bonifica sono descritti nei capitoli seguenti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 49 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

12 PIANO DI MONITORAGGIO DEI GAS INTERSTIZIALI

Al fine di una ulteriore verifica diretta dei rischi sanitari derivanti dal percorso di inalazione vapori, ed in particolare per la conferma della presenza delle sole catene idrocarburiche pesanti nelle acque sotterranee, come mostrato dalla speciazione MADEP di maggio 2020, si prevede la conduzione di un piano di monitoraggio dei gas interstiziali.

Tale approccio si propone di valutare il rischio associato all'intrusione di vapori in ambienti aperti e confinati in analogia a quanto delineato dal D. Lgs. 152/06 per i terreni e per le acque sotterranee.

Il monitoraggio dei gas interstiziali avverrà in corrispondenza delle sonde gas di nuova realizzazione denominate SGS1 ÷ SGS3, ubicate come indicato in Figura 5 di Annesso1.

12.1 Realizzazione sonde gas

Le sonde per il monitoraggio soil gas saranno realizzate secondo le seguenti modalità:

- perforazione di piccolo diametro (diam. 101 mm) fino a -1,2 m dal p.c.;
- il foro sarà completato con apposita sonda, del diametro pari ½" finestrata da -1,2 a -0,9 m da p.c. e cieca per la restante parte;
- la parte basale della sonda sarà chiusa con un tappo di fondo, mentre la parte superficiale dev'essere completata con valvola di testa a tenuta con portagomma a cui viene collegata una tubazione rilsan per il collegamento degli strumenti di misura;
- il completamento del punto di monitoraggio sarà eseguito secondo le seguenti modalità:
 - o inserimento della sonda sulla verticale del foro, appoggiando il tappo della sonda sul materiale drenante;
 - o posa in opera di materiale drenante granulare con pezzatura di circa 3-5 mm (ghiaietto), dalla quota di fondo foro prevista fino a 10 cm al di sopra del top del tratto filtrante, formando una camera all'altezza della parte filtrante;
 - o posa in opera di bentonite non idratata per uno spessore di ca. 15 cm al di sopra del top del materiale drenante;
 - o chiusura del resto del foro con bentonite idrata e miscela cementizia;
 - o la tubazione rilsan sarà posta all'interno di un pozzetto in cemento delle dimensioni di 0,2x0,2 m, chiuso superiormente da chiusino carrabile.

12.2 Rilievo plano-altimetrico


Al termine delle attività di perforazione, i punti realizzati saranno materializzati in sito e georeferenziati in modo da poter essere correttamente rappresentati su idonea cartografia.

12.3 Prelievo dei gas interstiziali

La fase di prelievo dei vapori interstiziali deve essere condotta di norma dopo 48 ore dalla posa in opera della sonda di monitoraggio, in considerazione della perturbazione indotta nel sottosuolo dalle operazioni di installazione e dopo almeno 1 giorno da un eventuale evento piovoso significativo.

12.3.1 Verifica delle perdite e delle corto-circuitazioni

Il campionamento dei gas interstiziali sarà anticipato dalle seguenti fasi.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 50 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Test di mantenimento del vuoto

Al fine di verificare la tenuta della linea di campionamento, sarà eseguito uno shut-in test.

L'operazione si esegue chiudendo l'estremità della linea da innestare sul presidio di monitoraggio e applicando il vuoto con apposita pompa al capo opposto della linea.

Una volta raggiunta la pressione negativa di circa 190 mm di Hg, si deve chiudere anche la seconda estremità della linea, osservando il mantenimento del vuoto attraverso un vacuometro appositamente assemblato in linea. Se non si osservano significative variazioni di pressione per almeno 1 minuto, il test si considera superato.

Test di tenuta

Al fine di verificare la possibile ingressione nel sottosuolo di aria atmosferica potenzialmente indotta dalle operazioni di campionamento (attivo), saranno eseguite le misure di ossigeno e anidride carbonica con strumentazione da campo, prima dello spurgo, prima del campionamento e alla fine del campionamento.

Una concentrazione di O₂ prossima a quella atmosferica o l'incremento della stessa con decremento della CO₂ nel corso delle misurazioni, possono costituire un indizio della diluizione del campione.

In tal caso sarà approntato un test di tenuta con traccianti (Leak test) gassosi (solitamente He) secondo quanto previsto nel documento per il campionamento dei soil gas predisposto da ARPA Piemonte (2013) "Campionamento dei Gas Interstiziali e Rilievo delle Emissioni di Vapori dal Terreno in corrispondenza dei Siti Contaminati".

12.3.2 Spurgo pre-campionamento

Prima del campionamento ogni postazione sarà adeguatamente spurgata al fine di assicurare che il prelievo del campione, per le analisi di laboratorio chimico, sia rappresentativo del gas interstiziale presente nel terreno.

Lo spurgo delle sonde sarà eseguito mediante pompa a vuoto, con portata contenuta (0,02 ÷ 0,2 l/min) e depressione costante non superiore a 190 mm Hg, al fine di evitare lo strappaggio degli eventuali COV.

Lo spurgo sarà condotto per un tempo necessario ad estrarre un volume pari a ca. 3 volte il volume della linea di campionamento. Tale volume è composto dalla somma del volume del tubo installato, del vuoto formato dalla bentonite e del vuoto formato dal dreno presente in corrispondenza del tratto fessurato del micropiezometro.

Al fine di verificare la stabilizzazione delle condizioni del sistema, saranno monitorati i parametri O₂, CO₂, T e COV con l'ausilio di un rilevatore multigas e di un fotoionizzatore portatile (PID).

12.3.3 Campionamento

Il campionamento (attivo) deve essere eseguito con le stesse modalità utilizzate durante lo spurgo (0,02 < Q_{aria} < 0,2 l/min e ΔP < 190 mm Hg).


A seconda degli obiettivi della campagna di monitoraggio, possono essere utilizzati metodi di campionamento diretti (canister o vacuum bottle) o indiretti (substrato adsorbente, es. fiala).

Il tempo di campionamento sarà definito in base al limite di rilevabilità strumentale tecnicamente perseguibile e alle finalità del monitoraggio (es. in base ai limiti di confronto): in linea generale si prevedono campionamenti di breve durata (1÷3 ore).

Il tempo di campionamento viene esplicitato in base alla seguente relazione:

$$\Delta t \text{ (min)} = 1000 * M_{lim} \text{ (}\mu\text{g)} / LR \text{ (}\mu\text{g/m}^3\text{)} / Q_{aria} \text{ (l/min)}$$

dove M_{lim} è la massa minima quantificabile dalla tecnica analitica, Q_{aria} è la portata di campionamento e LR è il limite di rilevabilità desiderato.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 51 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Ai fini dell'utilizzo delle concentrazioni di contaminanti nel soil gas, per valutazione modellistica di livello 2 (tier 2) dei fenomeni di volatilizzazione in ambienti outdoor e/o indoor, si ritengono più che sufficienti LR nell'ordine dei 10 µg/m³.

Contestualmente al campionamento devono essere rilevate le condizioni di umidità, temperatura e pressione atmosferiche.

Le tubazioni della linea di campionamento saranno costituite da materiale chimicamente inerte (rilsan, PEEK, teflon o nylon) e caratterizzate da lunghezza ridotta e bassa permeabilità.

Le stesse saranno sostituite tra un campionamento e l'altro oppure opportunamente decontaminate mediante lavaggio con acqua distillata ed asciugatura con aria compressa.

Qualora vi sia presenza di umidità nei tubi della linea di campionamento, si provvederà alla loro sostituzione e, se necessario, all'utilizzo di un sistema di separazione di condensa.

Laddove richiesto saranno prelevati campioni duplicati, per permettere le analisi di contraddittorio; le modalità devono essere concordate direttamente con il personale degli EE.PP. coinvolti.

I campioni devono essere opportunamente etichettati, conservati in contenitori refrigerati e spediti in tempi brevi al laboratorio per le analisi chimiche quali-quantitative.

12.4 **Analisi chimiche di laboratorio**

Le metodiche di analisi saranno selezionate in base agli obiettivi del monitoraggio.

In linea generale le analisi saranno condotte presso laboratori chimici opportunamente certificati, utilizzando metodiche riconosciute a livello nazionale e/o internazionale e rispettando gli holding time previsti dalle metodiche stesse.

Il set analitico da ricercare è il seguente:


Parametro
Idrocarburi alifatici C5-C8
Idrocarburi alifatici C9-C12
Idrocarburi aromatici C9-C10
Idrocarburi aromatici C11-C12

Tabella 12-1: Set analitico gas interstiziali.

12.5 **Confronto dei risultati con i valori di concentrazione accettabili**

Al fine di escludere il percorso di inalazione vapori, i valori di concentrazione nel gas interstiziale verranno utilizzati per la verifica diretta del rischio associato all'inalazione di vapori impiegando il software Risk-net.

Se i rischi associati alle concentrazioni rilevate risulteranno inferiori ai livelli tollerabili, saranno confermati gli esiti dell'Analisi di Rischio riportata in Annesso 2, cioè l'accettabilità dei rischi sanitari delle concentrazioni massime rilevate nei terreni insaturi e nelle acque sotterranee e gli interventi saranno finalizzati ad ottenere la conformità alle CSC ai PoC. In caso contrario saranno rimodulati gli obiettivi di bonifica anche all'interno del sito.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 52 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015			

13 INTERVENTO DI BONIFICA CON EAB E ISSB

Nel presente capitolo viene riportata una descrizione delle modalità di realizzazione dell'intervento di bonifica previsto per il comparto saturo (*Enhanced Aerobic Bioremediation e In Situ Sorption e Biodegradation*), in relazione alla strategia del progetto di cui al Capitolo 11.

L'intervento di *Enhanced Aerobic Bioremediation*, di seguito **EAB**, ha la finalità di rilasciare ossigeno continuamente nel tempo al fine di stimolare i naturali processi biodegradativi che avvengono nelle matrici ambientali ad opera di microrganismi. Un prodotto potenzialmente applicabile al processo in esame è l'ORC-Advanced® della società Regenesis.

Contestualmente verrà inoltre realizzato un intervento di iniezione in falda di carboni attivi colloidali (prodotto PetroFix™), di seguito **ISSB**, sostitutivo del barriera idraulico; tale tecnologia è finalizzata all'adsorbimento dei contaminanti disciolti in falda su un supporto costituito da carbone attivo colloidale con conseguente biodegradazione degli stessi ad opera di accettori di elettroni.

È previsto il monitoraggio delle concentrazioni dei contaminanti in falda e dei parametri chimico-fisici prima dell'applicazione dei prodotti e durante i mesi successivi in modo da quantificare l'efficacia degli interventi

Nei paragrafi che seguono si riportano quindi:

- la descrizione delle reazioni di degradazione con particolare riferimento alla questione della mobilitazione dei metalli in falda;
- la descrizione degli interventi di bonifica con indicazione dei punti di iniezione e di monitoraggio, le modalità di applicazione dei prodotti e il piano di monitoraggio da eseguirsi durante l'intervento.

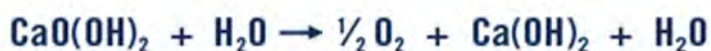
13.1 Descrizione delle reazioni di degradazione

Si riporta di seguito la descrizione delle tecnologie di bonifica selezionate ed i processi di degradazione della contaminazione che le stesse determinano. In Annesso 10 sono riportate le schede di sicurezza dei prodotti, unitamente ad alcune informazioni aggiuntive.

13.1.1 Enhanced Aerobic Bioremediation

Il prodotto ORC-Advanced® rappresenta la più moderna tecnologia nell'ambito dei processi di stimolazione per favorire il biorisanamento aerobico. Una sola iniezione di questo prodotto consente di rilasciare ossigeno nel sottosuolo per periodi superiori a 12 mesi, minimizzando le perdite di ossigeno e massimizzando l'efficienza di bonifica per il sito trattato.


Il prodotto ORC-Advanced® è una formulazione basata sull'idrossido di calcio che, dopo idratazione, libera ossigeno, formando idrossido di calcio e acqua.



13.1.2 In Situ Sorption and Biodegradation

La tecnologia proposta prevede l'utilizzo di una miscela acquosa altamente concentrata composta da carbone attivo di dimensioni colloidali, comprese tra 1÷2 micron, e reagenti biostimolanti accettori di elettroni. Il PetroFix™ si presenta pertanto come un fluido iniettabile a basse pressioni nel sottosuolo; a seguito dell'iniezione i carboni attivi si fissano alle particelle del terreno saturo producendo una duplice azione:

- adsorbimento del contaminante sulla superficie del carbone attivo;
- biodegradazione naturale a carico del biofilm che viene a formarsi sui granuli.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 53 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

La peculiarità del PetroFix™ è il tenore di carbone colloidale presente nell'unità di volume (c.a. 32÷33%) che risulta essere maggiore rispetto a prodotti analoghi (vedi PlumeStop™) vista l'assenza del polimero additivato che ne migliora la fluidità. Questa particolarità, sebbene riduca notevolmente la mobilità del prodotto, permette di intervenire sia su contaminazioni caratterizzate da concentrazioni molto elevate che contraddistinte da composti più difficilmente adsorbibili come gli eteri (EtBE e MtBE).

13.2 Test preliminari di campo

Nel presente paragrafo viene riportata una descrizione delle modalità di realizzazione dei test preliminari di campo, propedeutici agli interventi di bonifica previsto per il comparto saturo.

In particolare, al fine di valutare preliminarmente l'applicabilità delle tecnologie in relazione alle caratteristiche sito-specifiche ed in particolare al fine di verificare l'iniettabilità dei prodotti nel sottosuolo del sito in oggetto, si propone l'esecuzione di un test pilota di EAB ed un test pilota di ISSB.

Inoltre, al fine della definizione dello spessore ottimale di intervento nel comparto saturo e quindi della profondità delle iniezioni, sarà condotta la verifica delle condizioni idrogeologiche attraverso misuratori passivi di flusso da installare nei piezometri esistenti, utili per individuare eventuali orizzonti più profondi interessati da flusso di falda significativo.

13.2.1 Misurazione passiva del flusso

Le misurazioni del flusso consentono di monitorare la velocità di flusso delle acque sotterranee e la dispersione della contaminazione nel tempo e a differenti profondità, permettendo di affinare il dimensionamento di una determinata tecnologia di bonifica.

I misuratori passivi di flusso sono dei cilindri fessurati posizionabili all'interno dei pozzi o piezometri a differenti profondità; essi possono essere costituiti da materiali diversi a seconda della tipologia di misurazione da effettuare:

- Misuratori del flusso d'acqua;
- Misuratori del flusso dei contaminanti.


I misuratori appartenenti alla prima categoria sono costituiti da cartucce che contengono una serie di traccianti idrosolubili che al contatto con l'acqua attraverso la parete permeabile della cartuccia si disperdono nelle acque sotterranee in base alle condizioni di flusso. In questo modo il flusso d'acqua viene stimato in base al consumo del materiale di riempimento.

I misuratori del flusso dei contaminanti sono costituiti da cartucce che contengono materiali adsorbenti che catturano gli inquinanti di interesse. Il flusso dei contaminanti nelle acque sotterranee viene determinato attraverso processi di adsorbimento e recupero. Ciascun tipo di cartuccia contiene un diverso tipo di assorbente. Al momento sono disponibili in commercio le cartucce che hanno come target:

- Composti organici (volatili) (COV, BTEX, IPA, ecc),
- Nutrienti (nitrato, fosfato, ammonio, ecc),
- Metalli pesanti (nichel, zinco, rame, ecc).

Nel caso in esame si prevede di installare i dispositivi descritti in corrispondenza dei piezometri ubicati nell'area oggetto di intervento, P1, P22, P23, P25, P210 alla profondità compresa tra 7 e 10 m da p.c.; i dispositivi saranno mantenuti all'interno dei piezometri per un periodo di tempo funzione delle condizioni sito-specifiche che allo stato attuale si prevede pari a 4 settimane. A seguito del periodo di residenza nel piezometro i campionatori saranno estratti ed inviati ad un laboratorio certificato per l'analisi della cartuccia e l'ottenimento dei risultati del test (velocità di deflusso dell'acqua e flusso di massa di contaminante).

L'obiettivo del test è quello di individuare la profondità massima delle iniezioni, attualmente prevista a 7 m dal p.c., eventualmente da approfondire a 10 m da p.c., profondità massima dei piezometri presenti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 54 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

13.2.2 Area del test pilota

Il **Test Pilota di EAB** sarà realizzato in prossimità dei piezometri P1 e PZ5 che hanno mostrato i superamenti delle CSC per Idrocarburi totali nelle campagne di monitoraggio più recenti. L'applicazione del prodotto nel sottosuolo sarà condotta attraverso n. 2 punti di iniezione (IN1, IN2), ubicati come mostrato in Figura 5 in Annesso 1. I punti di iniezione saranno ubicati ad una distanza di 3 m dai piezometri di monitoraggio, al fine di evitare fenomeni di intasamento delle opere esistenti.

Il **Test Pilota di ISSB** sarà realizzato a monte del piezometro PZ2. L'applicazione del prodotto nel sottosuolo sarà condotta attraverso n. 3 punti di iniezione (P2, P3, P4), ubicati come mostrato in Figura 5 in Annesso 1, distanti circa 1 m l'uno dall'altro.

Preliminarmente all'esecuzione delle perforazioni si procederà alla verifica di eventuali sottoservizi mediante prescavo a risucchio, avendo cura di richiudere il foro realizzato attraverso l'impiego di una miscela cemento-bentonite.

I prodotti verranno applicati nel sottosuolo mediante l'uso di strumentazioni idrauliche per iniezione diretta (es. attrezzatura tipo Geoprobe). Le aste di iniezione verranno infisse nel terreno fino alla profondità attualmente ipotizzata (c.a. 7 m da p.c., estendibile a 9 m da p.c.), e procedendo poi all'iniezione della miscela dal basso verso l'alto lungo la verticale d'infissione (cosiddetta configurazione "bottom up"), estraendo di volta in volta le aste infisse nel sottosuolo.

Quali punti di monitoraggio della qualità delle acque a seguito delle iniezioni relative ai test pilota si utilizzeranno i piezometri P1 e PZ5 per il campo prova EAB ed il piezometro PZ2 per il campo prova ISSB.

13.2.3 Modalità di applicazione dei prodotti in falda


Al fine dell'esecuzione del test pilota delle tecnologie EAB e ISSB si prevede rispettivamente l'applicazione dei prodotti ORC-Advanced® e PetroFix™ (oggetti di brevetto da parte di Regenesys UK Ltd) (o altri prodotti commerciali di caratteristiche simili) in n. 1 campagna di iniezione.

Le fasi di iniezione verranno precedute dalla misura del livello piezometrico al fine di confermare le profondità di iniezione e dal campionamento delle acque di falda (*monitoraggio di baseline*).

Nella Tabella seguente vengono riportati in sintesi i quantitativi di prodotto necessari all'esecuzione dei test pilota in corrispondenza delle aree di interesse, con le modalità descritte.

Parametro	U.M.	Valore
Applicazione – Test Pilota EAB		
Numero di punti di iniezione ⁽¹⁾	-	2
Spessore saturo da trattare (da p.c.)	m	4 m (tra 2-3 m e 6-7 m)
Quantitativo ORC-Advanced® (per punto di iniezione)	kg	Ca. 54
Volume di iniezione per punto	L	Ca. 270
Applicazione – Test Pilota ISSB		
Numero di punti di iniezione ⁽¹⁾	-	3
Spessore saturo da trattare (da p.c.)	m	4 m (tra 2-3 m e 6-7 m)
Quantitativo PetroFix™ (per punto di iniezione)	kg	104
Ammendante a base di solfati e nitrati (per punto di iniezione)	Kg	5
Volume di iniezione per punto	L	Ca. 850
⁽¹⁾ l'ubicazione dei campi prova è riportata in Figura 5 di Annesso 1		

Tabella 13.1: Sintesi dei quantitativi stimati per l'applicazione dei prodotti durante i Test Pilota EAB e ISSB

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 55 a 79	
			INDICE DI REV: 00	
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Una volta diluito il prodotto si procederà all'applicazione della miscela nel sottosuolo mediante l'uso di strumentazioni idrauliche per iniezione ad alta pressione (Geoprobe), che favoriscono la diffusione sull'intera verticale di sottosuolo saturo e frangia capillare nonché il mescolamento del prodotto nell'acquifero.

L'iniezione della miscela avverrà procedendo all'iniezione dal basso verso l'alto lungo la verticale del punto di iniezione (con step iniettivi di circa 1 m che saranno realizzati mediante l'utilizzo di un doppio packer), a partire dal fondo e fino a raggiungere una quota di circa 1 m da p.c.

13.2.4 Piano di monitoraggio

Il piano di monitoraggio durante la prova pilota, prevede l'esecuzione dei rilievi e/o campionamenti per la ricerca dei parametri specificati nel seguito:

- Parametri fisico chimici di campo (pH, T, conducibilità, RedOx, ossigeno disciolto);
- Livelli freaticometrici ed eventuale presenza di surnatante (misurazione con sondino ad interfaccia);
- Verifiche visive (con fotografie) dei campioni d'acqua.

Settimanalmente e per la durata di un mese si ricercheranno inoltre i contaminanti di interesse (HC totali, BTEXS, MtBE, EtBE, Piombo).

Tali verifiche saranno eseguite in corrispondenza dei piezometri P1 e PZ5 per il campo prova EAB e PZ2 per il campo prova ISSB.

I dati così rilevati saranno elaborati e utilizzati per valutare l'efficacia e l'efficienza della tecnologia selezionata e confermare il corretto dimensionamento full-scale dell'intervento.

13.3 Descrizione intervento di bonifica


Nel presente paragrafo viene riportata una descrizione delle modalità di realizzazione dell'intervento di bonifica previsto per il comparto saturo (EAB e ISSB), in relazione alla strategia del progetto di cui al Capitolo 11 ed agli esiti dei test pilota descritti nel paragrafo 13.2.

13.3.1 Attività propedeutiche

Di seguito si riportano le attività, da eseguirsi in sito, che saranno propedeutiche all'intervento di bonifica:

- rilievo delle caratteristiche qualitative delle acque di tutti i piezometri/pozzi di monitoraggio con sonda multiparametrica (DO, Temperatura, pH, potenziale RedOx, conducibilità elettrica, salinità);
- livelli freaticometrici, ed eventuale presenza di surnatante;
- prelievo di campioni di acqua sotterranea (*campagna di baseline*) in corrispondenza di tutti i piezometri/pozzi di monitoraggio presenti in sito, per la determinazione dei parametri riportati nella tabella seguente:

Descrizione	Parametro	Metodica analitica
Parametri Generali ed Inorganici	BOD5	APHA Standard Method, ed 23rd 2017, 5210 D
	COD	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003
	TOC	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
	Conta batterica 22-36°C	APAT CNR IRSA 7050 Man 29 2003
	Azoto totale	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 56 a 79			
TITOLO	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
FUNZIONE EMITTENTE ING-PV				

Descrizione	Parametro	Metodica analitica
	Nitrati	EPA 9056A 2007
	Nitriti	EPA 9056A 2007
	Solfati	EPA 9056A 2007
	Solfuri	APAT CNR IRSA 4160 Man 29 2003
	Fosforo	EPA 6020B 2014
Metalli	Piombo	EPA 6020B 2014
	Manganese	EPA 6020B 2014
	Ferro	EPA 6020B 2014
	Ferro ²⁺	T.A. SLSP 001/06
	Ferro ³⁺	Calcolo
Composti organici aromatici	Benzene	EPA 8260D 2018
	Toluene	EPA 8260D 2018
	Etilbenzene	EPA 8260D 2018
	p-Xilene	EPA 8260D 2018
	Stirene	EPA 8260D 2018
Eteri	MtBE	EPA 8260D 2018
	EtBE	EPA 8260D 2018
Idrocarburi	idrocarburi leggeri < C12 (come n-esano)	EPA 8015D 2003
	idrocarburi pesanti >C12 (come n-esano)	EPA 8015D 2003
	Idrocarburi totali espressi come n-esano	Calcolo

Tabella 13.2: Set analitico acque di falda (campionamento base line).

Sulla scorta delle risultanze analitiche del suddetto campionamento si valuterà la possibilità di integrare la bonifica con ulteriori punti di iniezione.

13.3.2 Posa in opera dell'ORC-Advanced®


L'intervento di bonifica consisterà nella posa in opera del prodotto dell'ORC-Advanced®, prodotto a lento rilascio di ossigeno, nel comparto saturo al fine di garantire un trattamento sul lungo periodo per la contaminazione residua presente nelle acque sotterranee. L'intervento prevede n. 14 punti di iniezione, realizzati nella zona sorgente in corrispondenza della quale sono stati registrati, nel corso del periodo di monitoraggio di riferimento; delle n. 14 iniezioni, quelle in corrispondenza dei punti IN1 e IN2 saranno realizzate in occasione del test pilota descritto al paragrafo 13.2.

Allo stato attuale si prevede di effettuare **n.1 campagna di trattamento**. I punti di iniezione saranno ubicati ad una distanza di 3 m dai piezometri di monitoraggio, al fine di evitare fenomeni di intasamento delle opere esistenti.

Lo spessore di suolo saturo/frangia capillare oggetto di trattamento previsto è pari a 4 metri (tra 2-3 m e 6-7 m dal p.c.) e le iniezioni saranno eseguite con sonda Geoprobe in direct-push. **Preliminarmente alle iniezioni tale spessore di intervento potrà essere approfondito a seguito di verifica delle condizioni idrogeologiche attraverso misuratori passivi di flusso da installare nei piezometri esistenti, al fine di individuare eventuali orizzonti più profondi interessati da flusso di falda significativo, secondo il test di campo descritto al paragrafo 13.2.1.**

La configurazione attualmente prevista è riportata in Figura 5 di Annesso 1.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'intervento:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 57 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Parametro	U.M.	Valore
Applicazione ORC-Advanced®		
Numero di punti di iniezione ⁽¹⁾	-	14
Spessore saturo da trattare (da p.c.)	m	4 m (tra 2-3 m e 6-7 m)
Quantitativo ORC-Advances® (per punto di iniezione)	kg	Ca. 54
Volume di iniezione per punto	L	Ca. 270
⁽¹⁾ l'ubicazione dei punti è riportata in Figura 5 di Annesso 1		

Tabella 13.3: Sintesi dei quantitativi stimati per l'applicazione del prodotto ORC-Advanced®

Una volta preparato il prodotto si procederà all'applicazione della miscela nel sottosuolo mediante l'uso di strumentazioni idrauliche per iniezione ad alta pressione (Geoprobe), che favoriscono la diffusione sull'intera verticale di sottosuolo saturo e frangia capillare nonché il mescolamento del prodotto nell'acquifero.

L'iniezione della miscela avverrà procedendo all'iniezione dal basso verso l'alto lungo la verticale del punto di iniezione (con step iniettivi di circa 1 m che saranno realizzati mediante l'utilizzo di un doppio packer), a partire dal fondo e fino a raggiungere una quota di circa 1 m da p.c.

13.3.3 Posa in opera del PetroFix™

L'intervento di bonifica consisterà nella posa in opera del prodotto PetroFix™, mediante n. 7 punti di iniezione, a monte del punto di conformità PZ2; delle n. 7 iniezioni, quelle in corrispondenza dei punti P2, P3 e P4 saranno realizzate in occasione del test pilota descritto al paragrafo 13.2.

In particolare, al fine di garantire sia una distribuzione ottimale del prodotto all'interno del suolo saturo/frangia capillare sia un tempo di contatto ideale per l'adsorbimento del contaminante, le iniezioni verranno eseguite in corrispondenza di verticali con un interasse molto ridotto (1 metro) in modo da andare a costituire un transetto reattivo molto fitto.

L'applicazione prevede **una singola iniezione del reagente in falda**.

Lo spessore di suolo saturo/frangia capillare oggetto di trattamento è pari a 4 metri (tra 2-3 m e 6-7 m dal p.c.) e le iniezioni saranno eseguite con sonda Geoprobe in direct-push.

La configurazione prevista è riportata in Figura 5 di Annesso 1.


Di seguito si riportano le caratteristiche dell'intervento:

Parametro	U.M.	Valore
Applicazione Petrofix		
Numero di punti di iniezione ⁽¹⁾	-	7
Spessore saturo da trattare (da p.c.)	m	4 m (tra 2-3 m e 6-7 m)
Quantitativo PetroFix™ (per punto di iniezione)	kg	104
Ammendante a base di solfati e nitrati (per punto di iniezione)	Kg	5
Volume di iniezione per punto	L	Ca. 850
⁽¹⁾ l'ubicazione dei campi prova è riportata in Figura 5 di Annesso 1		


Tabella 13.4: Sintesi dei quantitativi stimati per l'applicazione del prodotto Petrofix

Si precisa che a seguito dell'approvazione del presente documento, preliminarmente all'esecuzione degli interventi di bonifica previsti, verrà disattivato l'impianto Pump&Treat, in quanto la tipologia di intervento

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 58 a 79	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

proposta, relativamente alla tecnologia ISSB, è da intendersi come sostitutiva del barrieramento idraulico, che potrebbe diminuire l'efficacia del prodotto iniettato per dilavamento dello stesso.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 59 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

14 INTERVENTO DI ASPORTAZIONE OFF-SITE DEI TERRENI CONTAMINATI

Sulla base della strategia illustrata al Capitolo 11, si ritiene di eseguire degli interventi che prevedono l'esecuzione di perforazioni a grande diametro per l'asportazione off-site della sorgente secondaria di contaminazione rilevata in area esterna, mediante l'esecuzione di colonne trivellate a sostituzione di terreno con asportazione di quest'ultimo, aventi diametro pari a 1 m e profondità pari a circa 7 m da p.c..

L'area di intervento sarà localizzata all'esterno del Sito in corrispondenza del punto PZ6, nel quale sono state registrate delle passività a carico della matrice terreni durante le campagne del 2007, confermate più recentemente, nella campagna del 2018.

La profondità massima raggiunta dalle perforazioni sarà pari a circa 7 m da p.c., al fine di rimuovere totalmente la sorgente secondaria di contaminazione riscontrata nella matrice terreno, rilevata alla profondità massima di circa 6 m da p.c.

In particolare i campioni che hanno mostrato concentrazioni eccedenti le CSC di col. A per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 sono stati prelevati alle profondità 2-3 m e 3.3-4.3 m.

L'ubicazione dell'intervento previsto è rappresentata in Figura 5 in Annesso 1.

L'intervento prevede altresì la caratterizzazione del terreno escavato al fine di definirne lo stato di qualità finale e la destinazione finale e, conseguentemente, l'avvio dello stesso terreno a smaltimento previa caratterizzazione per attribuzione del codice C.E.R.

Il terreno rimosso a seguito delle terebrazioni a largo diametro verrà sostituito con una miscela di riempimento costituita da un impasto di acqua-cemento-bentonite a rapida presa e resistenza meccanica a 24 ore. Si precisa tuttavia che per la porzione più superficiale di terreno si prevede il riempimento dello scavo attraverso l'impiego di terreno di provenienza esterna al sito e qualità certificata.


Nei seguenti paragrafi sono descritte in maggior dettaglio le modalità di realizzazione delle attività previste.

14.1 Attività preliminari

Preliminarmente alle attività di scavo si procederà ad eseguire le seguenti attività:

- esecuzione di n.4 sondaggi di pre-collauda a carotaggio continuo in corrispondenza della sorgente secondaria afferente al piezometro PZ6, con prelievo e analisi di campione di terreno. L'ubicazione dei punti è mostrata in Figura 5 in Annesso 1. **Tale attività è necessaria al fine di delimitare planimetricamente l'area da rimuovere, data l'impossibilità di collaudare le pareti di scavo:** qualora i campioni analizzati mostrassero la conformità alle CSC di cui al D. Lgs. 152/06 per siti ad uso residenziale, si considererà delimitata orizzontalmente e verticalmente la sorgente secondaria di contaminazione e si procederà con la terebrazione a grande diametro. Nel caso in cui si riscontrassero superamenti delle CSC in alcuni campioni si provvederà a perforare ulteriori sondaggi di pre collauda;
- Realizzazione di un sondaggio di verifica delle concentrazioni nei terreni in corrispondenza del piezometro PZ7, al fine della verifica delle concentrazioni rilevate nella campagna del 2007; nel caso in cui tale sondaggio evidenziasse una situazione di non conformità, anche presso PZ7 si procederà tramite terebrazioni a grande diametro, con le stesse modalità previste per l'area del PZ6;
- Rilievo topografico di dettaglio e tracciamento delle aree di intervento per la determinazione della morfologia (quote, distanze e superfici) e per l'individuazione sul suolo delle aree di scavo definite su carta;
- Accantieramento, creazione e segnalazione delle piste di accesso e dei percorsi di viabilità di cantiere, preparazione e pulizia delle aree di scavo, costruzione o preparazione delle aree di stoccaggio temporanee del terreno di scavo.

Nel dettaglio i sondaggi di precollauda finalizzati al campionamento dei terreni saranno eseguiti a carotaggio continuo, a rotazione ed a secco utilizzando carotieri di diametro $\varnothing = 101$ mm e colonna di manovra di

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 60 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

diametro $\varnothing = 127$ mm. Nel corso delle perforazioni saranno prelevati campioni di terreno per l'esecuzione di analisi chimiche di laboratorio.

Da ogni sondaggio sarà prelevato un campione in corrispondenza degli intervalli risultati contaminati per superamento CSC in fase di caratterizzazione, come di seguito dettagliato:

- 2,0-3,0 m da p.c.;
- 3,0-4,0 m da p.c. (campione in corrispondenza della frangia capillare).

I campioni saranno prelevati in aliquota multipla; nello specifico, da ogni campione di terreno saranno composte tre aliquote delle quali:

- n.1 per le analisi chimiche previste;
- n.1 per la conservazione finalizzata ad eventuali controanalisi;
- n.1 per gli EE.PP., qualora fosse richiesta dagli stessi.

I campioni saranno sottoposti ad analisi di laboratorio per la determinazione della concentrazione del parametro Idrocarburi pesanti C>12.

Qualora i campioni analizzati mostrassero la conformità alle CSC di cui al D. Lgs. 152/06 per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, si considererà delimitata orizzontalmente la sorgente secondaria di contaminazione e si procederà con la terebrazione a grande diametro dell'area compresa all'interno del quadrilatero compreso entro i vertici indagati. Nel caso in cui si riscontrassero superamenti delle CSC in alcuni campioni si provvederà a perforare ulteriori sondaggi di precollaudo.

14.2 Modalità di esecuzione dell'intervento

Si prevede l'esecuzione di circa n.9 colonne trivellate a sostituzione di terreno con asportazione di quest'ultimo; le colonne avranno diametro pari a 1 m e una lunghezza tale da raggiungere la profondità massima di circa 7 m da p.c., con uno spessore scavato pari a 7 m.

L'intervento sarà rivolto alla rimozione dell'areale indicato in Figura 5 in Annesso 1 e le cui caratteristiche sono riportate nella seguente Tabella.

Area di rimozione	Area	Profondità media di scavo (m)	Volume	Rigonfiamento (%)	Volume totale (m³)
hot spot PZ6 (H=7 m)	6	7	42	20	50

Tabella 14.1: Area oggetto di intervento di scavo.

Al fine di poter operare, la macchina operatrice per l'esecuzione di colonne dovrà essere di dimensioni atte a lavorare in ambienti con spazi operativi ridotti.


Il materiale scavato sarà gestito secondo le procedure indicate nel Capitolo 15.

14.3 Riempimento dello scavo e riterebrazione PZ6

La tecnica di scavo individuata consiste nella stessa modalità di scavo prevista per l'esecuzione di pali di grande diametro, ma prevedendo il riempimento dello scavo con conglomerato cementizio a rapida presa e resistenza meccanica a 24 ore paragonabile al suolo in posto (conglomerato cementizio a bassa resistenza meccanica).

Si prevede il riempimento dei fori con tale materiale fino a 1 m da p.c., raggiungendo la quota di p.c. attuale con terreno di provenienza certificata.

Al termine del riempimento dello scavo verrà riterebrato il piezometro PZ6 per il monitoraggio delle acque sotterranee nell'area oggetto di intervento.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 61 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

15 GESTIONE DEI MATERIALI

I rifiuti prodotti durante le attività di bonifica del terreno insaturo saranno gestiti nell'assoluto rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia.

Le attività di rimozione, movimentazione all'interno del sito, confezionamento, trasporto e recupero/smaltimento dei rifiuti saranno eseguite direttamente dalla ditta operante in sito.

Gli impianti di smaltimento cui verranno conferiti i rifiuti prodotti saranno regolarmente autorizzati.

In generale tutte le tipologie di rifiuti prodotti durante i lavori saranno sottoposte ad indagini di caratterizzazione analitica finalizzate alla corretta classificazione ai sensi dell'all. D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e per la corretta individuazione degli idonei impianti di smaltimento/recupero, ai sensi rispettivamente del D.M. 27/09/2010 (smaltimento in discarica) e del D.M. 05/02/98 (recupero di rifiuti non pericolosi).

I terreni scavati mediante esecuzioni di scavi a sezione verticale e perforazioni di grande diametro, quale rifiuto, verranno campionati e caratterizzati, in conformità alla norma UNI 10802, ai fini dello smaltimento/recupero preventivamente alla fase di scavo.

Sarà altresì assegnato il codice CER idoneo e, in funzione di questo, saranno definiti gli impianti di smaltimento/recupero regolarmente autorizzati ai sensi della normativa vigente, cui destinare i materiali.

Nel seguito si riporta una tabella con il riepilogo dei CER ipotizzati.

Tipologia rifiuto	Definizione CER	CER
Operazioni di scavo		
Terreni di risulta	Terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 170503*	170504
	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	170503*

Tabella 15-1: Codici CER ipotizzati.


L'attribuzione del codice CER verrà effettuata sulla base delle risultanze analitiche ottenute mediante laboratorio certificato ed accreditato.

Tali attività verranno effettuate nel minor tempo possibile e comunque entro i termini temporali previsti dalla vigente normativa. **Data la logistica del sito ed i ristretti spazi operativi, non si prevede dunque la predisposizione di un'“Area di Deposito Temporaneo”, bensì il caricamento dei materiali direttamente su bilici.**

Per il trasporto dei rifiuti sarà garantita la presenza a bordo di ogni veicolo della idonea documentazione richiesta per l'effettuazione del trasporto in conformità con le vigenti disposizioni normative. Nell'ambito di tale documentazione si ricorda, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- formulario Identificazione Rifiuto per il trasporto sul territorio nazionale;
- documentazione ADR (qualora applicabile);
- certificato analitico di caratterizzazione del rifiuto (rapporto di prova).

Tutte le imprese coinvolte nelle operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti prodotti dall'attività di bonifica saranno regolarmente iscritte all'Albo nazionale delle imprese che effettuano la bonifica di siti e la gestione dei rifiuti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 62 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

16 PIANI DI MONITORAGGIO DEGLI INTERVENTI

Di seguito sono descritte le attività di monitoraggio, che risultano così strutturate:

- Monitoraggio preliminare agli interventi di bonifica;
- Piano di monitoraggio in corso d'opera: tali attività sono finalizzate a verificare le performances degli interventi in relazione al raggiungimento degli obiettivi di bonifica e corrispondenti tempi;
- Collaudo dell'intervento: l'attività è finalizzata a certificare il raggiungimento degli obiettivi di bonifica.

16.1 Monitoraggio preliminare agli interventi di bonifica (baseline)

La campagna di monitoraggio preliminare ha la finalità di verificare lo stato qualitativo della matrice acque sotterranee a monte dell'esecuzione degli interventi di bonifica.

16.2 Piano di monitoraggio in corso d'opera

Il piano di monitoraggio in corso d'opera prevede l'esecuzione dei rilievi indicati nella Tabella 16-1 con la seguente frequenza:


- Primo mese di bonifica: settimanale;
- a partire dal secondo mese: mensile.

Sistema	Punto	Tipo di misura	Parametri	Frequenza
PRIMO MESE DI BONIFICA				
Rete di monitoraggio falda	Tutti i piezometri compresi nella rete di monitoraggio (compreso PZ6 a seguito della sua ricostruzione)	Campionamento	Idrocarburi Totali Piombo Benzene Toluene Etilbenzene p-Xilene Stirene MtBE	Settimanale
		Misura	Soggiacenza	Settimanale
MESI DI BONIFICA SUCCESSIVI AL PRIMO				
Rete di monitoraggio falda	Tutti i piezometri compresi nella rete di monitoraggio (anche PZ6 a seguito della sua ricostruzione)	Campionamento	Idrocarburi Totali Piombo Benzene Toluene Etilbenzene p-Xilene Stirene MtBE	Mensile
		Misura	Soggiacenza	Mensile

Tabella 16-1: Piano di monitoraggio in corso d'opera

I dati così rilevati saranno elaborati e utilizzati per verificare l'efficienza dell'intervento.

I risultati saranno trasmessi agli Enti con opportuni report periodici (prevista frequenza semestrale).

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 63 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

16.3 Criteri di collaudo dell'intervento

Nel presente paragrafo sono illustrati i criteri che verranno utilizzati per procedere al collaudo dell'intervento per le acque di falda.

Il raggiungimento degli obiettivi di bonifica determinati attraverso Analisi di Rischio sito-specifica (Annesso 2) verrà verificato, in fase di avanzamento della bonifica, sulla base delle risultanze relative ai campioni di acqua prelevati durante le attività di monitoraggio in corso d'opera in corrispondenza di tutti i piezometri della rete di monitoraggio.

Tali attività potranno essere intraprese solo al rinvenimento di concentrazioni inferiori agli Obiettivi di Bonifica (v. Capitolo 8) per i composti oggetto di monitoraggio nelle acque sotterranee per almeno n. 3 campagne consecutive.

Tale attività di collaudo saranno concordate e condotte in contraddittorio con gli Enti di controllo.

16.3.1 Criteri di collaudo dell'intervento per le acque sotterranee

Il collaudo dei terreni insaturi in area esterna sarà eseguito ex-ante, attraverso la realizzazione di sondaggi di precollaudo finalizzati alla delimitazione dell'area oggetto di asportazione off-site, come descritto al par. 14.1.


Il collaudo per le acque sotterranee sarà eseguito nella maniera seguente:

- campionamento di tutti i piezometri costituenti la rete di monitoraggio per la determinazione dei parametri riportati in tabella seguente.

Parametro	U.M.
Idrocarburi totali	µg/L
Benzene	µg/L
Etilbenzene	µg/L
Stirene	µg/L
Toluene	µg/L
p-Xilene	µg/L
MTBE	µg/L
Piombo	µg/L

Tabella 16-2: Set analitico per il collaudo delle acque di falda.


L'intervento verrà considerato concluso a condizione che sia verificata la conformità agli Obiettivi di Bonifica di tutti i campioni prelevati. Potrà quindi essere rilasciata certificazione di avvenuta bonifica.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 64 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

17 AUTORIZZAZIONI

L'articolo 242, comma 7, del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. specifica che l'autorizzazione regionale, relativa all'approvazione della presente Variante al Progetto di Bonifica, *“ai soli fini della realizzazione e dell'esercizio degli impianti e delle attrezzature necessarie all'attuazione del progetto e per il tempo strettamente necessario all'attuazione medesima...sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente...”*.

In sede di CdS per l'approvazione del presente documento potranno pervenire i pareri degli EE.PP. coinvolti nel rilascio di tale autorizzazione, potendo richiedere eventuali integrazioni alla documentazione tecnica fornita con la presente Variante progettuale.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RM-6167	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 65 a 79	
	TITOLO VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

18 PROTEZIONE SALUTE, SICUREZZA E AMBIENTE

18.1 Misure di sicurezza e criteri di protezione dei lavoratori

Prima dell'inizio degli interventi di bonifica verrà predisposto, secondo quanto richiesto dalla normativa vigente, uno specifico Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) che conterrà la descrizione puntuale dei rischi per gli operatori e delle misure di sicurezza da adottare per minimizzare tali rischi.

L'esecutore delle attività dovrà osservare, in relazione ai rischi derivanti sia dalle attività previste che dalle particolari operazioni svolte e/o esistenti nell'ambiente di lavoro e nelle zone in cui le diverse società andranno ad operare, tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro, impegnandosi ad adottare, a sua cura e spese, tutte quelle misure e quei provvedimenti previsti dalle succitate norme e dispositivi, anche in relazione a quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii.

18.2 Organizzazione del cantiere di bonifica

La collocazione del cantiere sarà interamente all'interno della proprietà, presso l'area del PV.

L'area oggetto dell'intervento sarà messa in sicurezza secondo le normative vigenti e segnalata con l'apposita cartellonistica di sicurezza. In particolare, nel corso dei lavori sarà adottata adeguata segnalazione e protezione delle aree di lavoro, degli scavi e delle zone che potrebbero determinare rischio.

L'accesso al cantiere di bonifica sarà consentito solo al personale addetto alle operazioni, alla D.L. e ai tecnici degli EE.PP.

18.3 Valutazione dei rischi


In linea generale, considerando che le attività di bonifica che potrebbero generare rischi comprenderanno essenzialmente operazioni di perforazione e campionamenti di acque contaminate, i maggiori rischi per la sicurezza degli operatori potrebbero essere connessi ai seguenti fattori:

- contatto accidentale con macchine operatrici in movimento (escavatore, pala gommata, ecc.);
- contatto cutaneo od oculare con acque e terreni contaminati;
- caduta di materiale dall'alto, in particolare dalle macchine operatrici;
- inalazione di polveri o vapori che potrebbero svilupparsi durante il campionamento di acque e gas contaminati;
- esposizione continuativa al rumore dei mezzi di cantiere.

Per ridurre i rischi derivanti da tali fattori, durante ogni attività di cantiere implicante i rischi suddetti, gli operatori dovranno sempre disporre dei seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI), da utilizzare quando necessari:

- elmetto protettivo;
- maschera per la protezione delle vie respiratorie;
- scarpe antinfortunistiche con lama antiforo e puntale in acciaio;
- cuffie auricolari;
- occhiali protetti guanti resistenti all'abrasione;
- guanti protettivi
- tute in tyvek® monouso.

Gli operatori svolgeranno le proprie mansioni sotto la supervisione di un responsabile per la sicurezza in fase di esecuzione, che avrà il compito di verificare la corretta applicazione delle norme di sicurezza.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 66 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

18.4 *Controllo e supervisione in corso d'opera*


Il responsabile della sicurezza seguirà i lavori della Società di bonifica, effettuando i controlli atti a verificare la corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione previste dalla valutazione dei rischi.

È facoltà del Responsabile della Sicurezza richiedere l'immediata sospensione dei lavori qualora si verificasse condizione di pericolo immediato o il ripetuto mancato rispetto delle disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro. Egli ha inoltre la facoltà di convocare, ogni qualvolta lo ritenga necessario, i responsabili delle singole imprese al fine di concordare interventi migliorativi per la sicurezza dei lavoratori, e/o informare gli stessi su attività concomitanti critiche derivanti da attività di altre imprese.

Nel caso in cui si verificassero condizioni di rischio non evidenziate in occasione del sopralluogo iniziale e/o emergessero problematiche attinenti la Salute e la Sicurezza dei lavoratori; ciascun Responsabile della Sicurezza è tenuto ad evidenziare tali problematiche e richiedere un incontro congiunto tra le Parti al fine di ricercare soluzioni migliorative per ripristinare le normali condizioni di lavoro.

18.5 *Limitazioni e prescrizioni d'uso dell'area*

Il progetto non prevede limitazioni d'uso rispetto alle attuali condizioni del sito.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	Pag. 67 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

19 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA'

Gli interventi descritti nel presente documento saranno realizzati a seguito di approvazione in apposita Conferenza dei Servizi ed emissione di relativa autorizzazione.


Di seguito si riporta il cronoprogramma indicativo delle attività che si intende effettuare, a partire dalla data di ricevimento della determina.

Sulla base dei dati disponibili si prevede di portare a termine gli interventi in un periodo di circa 24 mesi.

Tale stima potrà essere affinata nel tempo sulla base dei risultati dei monitoraggi periodici per la verifica delle performance dell'intervento.

Cronoprogramma attività																									
Attività	durata (mesi)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Specifiche di dettaglio e documentazione sicurezza	2																								
Spegnimento e disinstallazione impianti di AS-SVE e P&T	1																								
Test pilota EAB e ISSB	1																								
Monitoraggio acque sotterranee post test pilota (settimanale per 1 mese)	1																								
Monitoraggio baseline intera rete piezometrica	1																								
Realizzazione iniezioni ORC e Petrofix	1																								
Campionamento delle acque di falda (settimanale il primo mese, mensile nel restante periodo)	18																								
Rilievo parametri chimico-fisici (settimanale il primo mese, mensile nel restante periodo)	18																								
Esecuzione terebrazioni a grande diametro in PZ6 (esterno)	1																								
Campagna di collaudo	0,5																								
Certificazione dell'intervento	1																								

Tabella 19-1: Cronoprogramma delle attività

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO	Pag. 68 a 79		
VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00		
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

20 STIMA COSTI DI INTERVENTO


Nel presente capitolo si riporta la stima degli impegni economici per la realizzazione e gestione delle opere finalizzate alla bonifica.

Il totale delle attività prevede una spesa di circa € 170.000,00.

La stima dei costi degli interventi deve intendersi approssimativamente valida in un range di $\pm 30\%$.

A	MONITORAGGIO SOIL GAS	
A.1	Realizzazione sonde gas e monitoraggio gas interstiziali per un anno con cadenza trimestrale	€ 4,000.00
Totale		€ 4,000.00
B	INTERVENTO DI EAB+ISSB E CAMPAGNE DI MONITORAGGIO IN OPERAM, COLLAUDO	
B.1	Test pilota di EAB - fornitura e posa in opera dei reagenti	€ 4,500.00
B.2	Test pilota di ISSB - fornitura e posa in opera dei reagenti	€ 6,500.00
B.3	Intervento di EAB - fornitura e posa in opera dei reagenti	€ 16,000.00
B.4	Intervento di ISSB - fornitura e posa in opera dei reagenti	€ 6,500.00
Totale		€ 33,500.00
C	ASPORTAZIONE OFF-SITE DEI TERRENI CONTAMINATI	
C.1	Sondaggi di pre collaudo, campionamento e analisi chimiche terreni	€ 6,000.00
C.2	Approntamento cantiere e terebrazioni a grande diametro	€ 45,500.00
C.3	Riempimento scavo	€ 10,000.00
C.4	Riterebrazione PZ6	€ 1,000.00
C.5	Costi relativi alla gestione dei rifiuti prodotti	€ 7,000.00
Totale		€ 69,500.00
D	MONITORAGGIO DELL'INTERVENTO	
D.1	Campagne di monitoraggio acque (campionamento e analisi chimiche)	€ 28,000.00
Totale		€ 28,000.00
E	COSTI REPORTISTICA/INGEGNERIA	
E.1	Costi reportistica/ingegneria	€ 4,000.00
E.2	Supervisione attività e monitoraggio sistemi	€ 16,000.00
Totale		€ 20,000.00
F	Oneri per la sicurezza	
F.1	Oneri per la sicurezza	€ 15,000.00
Totale		€ 15,000.00
TOTALE		€ 170,000.00

Tabella 20-1: Computo metrico estimativo

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 69 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

21 CONCLUSIONI

Eni Rewind S.p.A., su incarico di Eni S.p.A – Refining&Marketing (Eni R&M) ha predisposto il presente documento che costituisce la Variante al Progetto di Operativo Bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e D.M. 31/2015 relativo all'Ex CA ubicato in Via Is Piscinas 3/3a nel Comune di Pabillonis (SU).

Il sito in esame è oggetto di procedimento ambientale avviato nel dicembre 2000, a seguito del riscontro di uno stato di potenziale contaminazione del terreno in occasione delle operazioni di rimozione dei serbatoi durante la dismissione dell'impianto.

Nell'ottobre 2011 sono stati avviati gli impianti per la bonifica del sito, come previsto nel Progetto di Bonifica presentato da Water&Soil Remediation nell'aprile 2008 e approvato nel luglio 2009 a seguito di integrazioni.

In considerazione del raggiungimento dell'asintoto di efficienza da parte degli impianti di bonifica installati e della permanenza di una contaminazione residuale in sito, è emersa quindi la necessità di una Variante Progettuale.


In accordo con quanto previsto dalla normativa, gli interventi descritti nel presente documento saranno finalizzati al raggiungimento, nelle acque sotterranee, delle Concentrazioni Soglia di Rischio calcolate con Analisi di Rischio sito-specifica (Annesso 2) e delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC di cui alla Tabella 2 riportata nell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/06 e D.M. 31/2015) per le acque sotterranee ai Punti di Conformità (PoC), nonché al raggiungimento delle CSC di cui alla Tabella 1 colonna A per i terreni insaturi ubicati esternamente al sito.

La proposta tecnica oggetto del presente Progetto prevede l'applicazione delle tecnologie **Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB)** e **In Situ Sorption and Biodegradation (ISSB)** per il trattamento della matrice acque sotterranee e **asportazione off-site dei terreni contaminati** per la rimozione della sorgente secondaria presso il punto esterno PZ6.

Gli interventi descritti nel presente documento saranno realizzati a seguito di approvazione del documento in apposita Conferenza dei Servizi ed emissione della relativa determina di autorizzazione.

Sulla base dei dati disponibili si prevede di portare a termine gli interventi in un periodo di circa 24 mesi. Tale stima potrà essere affinata nel tempo sulla base dei risultati dei monitoraggi periodici per la verifica delle performance dell'intervento (Capitolo 16).

Una volta raggiunti gli obiettivi di bonifica si provvederà, alla presenza dell'Ente di Controllo, al prelievo dei campioni per il collaudo dell'intervento. Qualora i risultati confermino il raggiungimento degli obiettivi di bonifica, verrà richiesta la certificazione di avvenuta bonifica.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 70 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

ANNESSO 1 – FIGURE

(n. 5 pagine)

-
- | | |
|----------|--|
| Figura 1 | Planimetria del sito con ubicazione indagini eseguite |
| Figura 2 | Planimetria del sito con indicazione dei superamenti delle CSC nei terreni insaturi (2018) |
| Figura 3 | Planimetria del sito con indicazione dei superamenti delle CSC nelle acque sotterranee |
| Figura 4 | Planimetria del sito con indicazione dei superamenti degli obiettivi di bonifica nelle acque sotterranee |
| Figura 5 | Ubicazione interventi di EAB, ISSB e terebrazioni a grande diametro |



Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
S9	Agosto 2018	2,4–3,4	140
		3,4–4,4	510

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
S10	Agosto 2018	2,8–3,9	190
		3,8–4,8	800

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
S12	Agosto 2018	3,5–4,5	1400

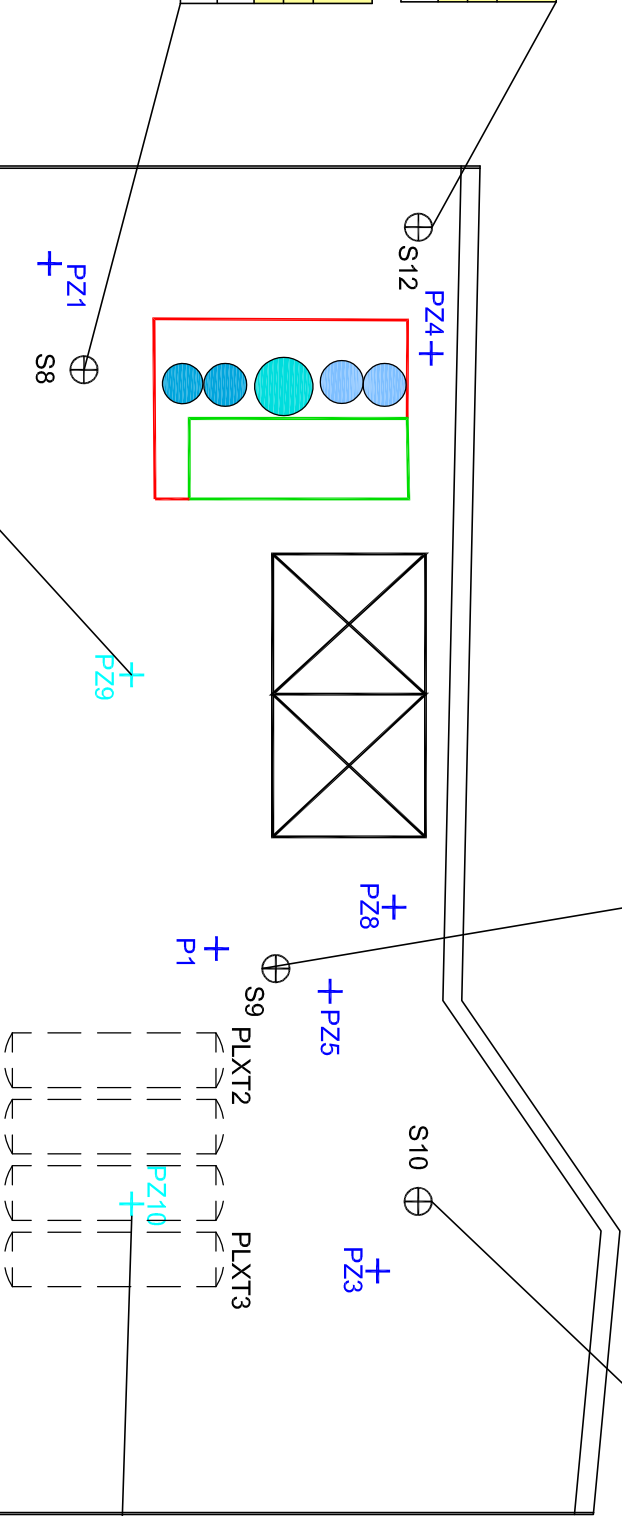
Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
S8	Agosto 2018	0,0–1,0	51
		3,5–4,5	380

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12	Piombo
CSC*/Limite DM 31/2015**			50	100
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	
PZ10	Agosto 2018	2,4–3,4	–	119
		3,4–4,4	120	–

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			10	50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	
S11	Agosto 2018	2,0–3,0	20	1700
		3,0–4,0	34	1300

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			10	50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	
PZ9	Agosto 2018	2,0–3,0	< 1	74
		3,5–4,5	11	1100

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi pesanti C>12
CSC*/Limite DM 31/2015**			50
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.	
PZ6	Agosto 2018	2,0–3,0	150
		3,3–4,3	660




LEGENDA

- + Sondaggio attrezzato a piezometro (già esistente)
- + Sondaggio attrezzato a piezometro riperforato (agosto 2018)
- ⊕ Sondaggi integrativi (agosto 2018)
- + Sondaggio attrezzato a piezometro (agosto 2018)

- Filtro biologico a percolazione
- Filtri a carboni attivi per il trattamento acque
- Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori

- ▭ Piazzola in cemento
- ▭ Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici
- ▭ Vecchio parco serbatoi rimosso

 rewind	PROGETTISTA	Ex CA Agip n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		PM	N. COMMESSA	FUNZIONE EMITTENTE
	CLIENTE	Variante al Progetto Definitivo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		RM1008	RM-A21-188888	ING-PV
PLANIMETRIA DEL SITO CON UBICAZIONE SUPERAMENTI CSC TERRENI INSATURI (POST BONIFICA – AGO '18)				FIGURA		
				2		
				REVISIONE	0	FG. 1 DI 1
				SCALA		

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC*/Limite DM 31/2015**		350*
Unità di Misura		µg/l
PZ8	23/07/2018	461
	07/05/2019	289
	06/06/2019	366
	02/07/2019	607
	02/08/2019	383
	09/10/2019	833
	06/12/2019	362

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC*/Limite DM 31/2015**		350*
Unità di Misura		µg/l
P1	12/10/2018	484
	10/01/2019	383
	09/10/2019	431
	08/11/2019	372
	06/12/2019	688
	02/03/2020	448
	01/04/2020	417
	05/05/2020	482

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ3	16/05/2018	440
	12/10/2018	361
	06/11/2018	379
	06/06/2019	480
	02/07/2019	374
	02/08/2019	480
	04/02/2020	359

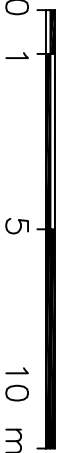
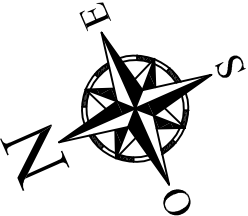
Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ10	12/10/2018	489
	06/11/2018	409
	08/03/2019	465
	07/05/2019	491
	06/06/2019	451
	02/07/2019	457
	02/08/2019	577

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ2	12/10/2018	447
	06/11/2018	605
	04/04/2019	623
	07/05/2019	831
	09/01/2020	408
	04/02/2020	380
	02/03/2020	422

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ6	12/10/2018	392
	06/11/2018	1560
	04/12/2018	399
	10/01/2019	402
	14/02/2019	844
	08/03/2019	742
	04/04/2019	423
	07/05/2019	662
	06/06/2019	555
	02/07/2019	409
	02/08/2019	421
	03/09/2019	389
	09/10/2019	1000
	08/11/2019	524
	06/12/2019	366
	01/04/2020	394
	05/05/2020	436

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC*/Limite DM 31/2015**		350*
Unità di Misura		µg/l
PZ5	12/10/2018	383
	06/11/2018	792
	10/01/2019	373
	07/05/2019	378
	06/06/2019	483
	02/07/2019	374
	02/08/2019	444
	03/09/2019	621
	09/10/2019	650
	05/05/2020	384

Piezometro	Data	Idrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ7	14/02/2019	584

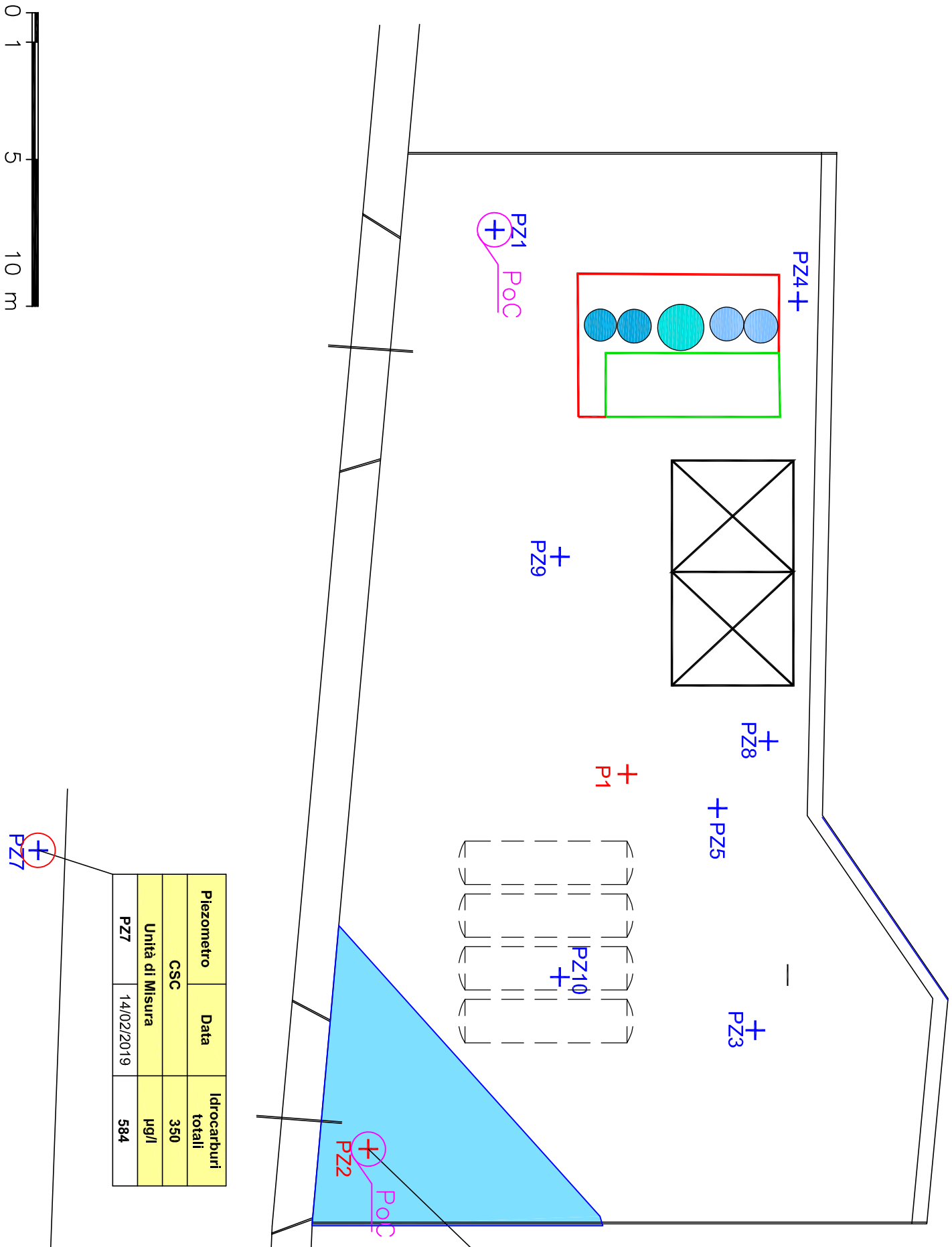


LEGENDA

- Filtro biologico a percolazione
- Filtri a carboni attivi per il trattamento acque
- Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori
- Piezometri di monitoraggio
- Pozzi attrezzati a P&T
- Punto di Conformità

- Piazzola in cemento
- Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici

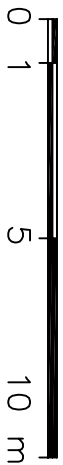
PROGETTISTA		Ex CA Agip n. 07676 Via Is Piscinas 3/3o Pabillonis (SU)	
CLIENTE		Variante al Progetto Definitivo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	
REVISIONE		0	FG. 1 DI 1
SCALA		GRAFICA	















Piezometro	Data	Iidrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
PZ7	14/02/2019	584


Piezometro	Data	Iidrocaburi totali
CSC - obiettivo di bonifica		350
Unità di Misura		µg/l
PZZ	12/10/2018	447
	06/11/2018	605
	04/04/2019	623
	07/05/2019	831
	09/01/2020	408
	04/02/2020	380
	02/03/2020	422

Piezometro	Data	Iidrocarburi totali
CSC		350
Unità di Misura		µg/l
	12/10/2018	392
	06/11/2018	1560
	04/12/2018	399
	10/01/2019	402
	14/02/2019	844
	08/03/2019	742
	04/04/2019	423
	07/05/2019	662
PZ6	06/06/2019	555
	02/07/2019	409
	02/08/2019	421
	03/09/2019	389
	09/10/2019	1000
	08/11/2019	524
	06/12/2019	366
	01/04/2020	394
	05/05/2020	436




LEGENDA	
	Filtro biologico a percolazione
	Filtri a carboni attivi per il trattamento acque
	Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori
	Piezometri di monitoraggio
	Pozzi attrezzati a P&T
	Punto di Conformità
	Poligono di Thiessen contaminato
	Piazzola in cemento
	Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici
	Piezometri esterni contaminati

 rewind	PROGETTISTA	Ex CA Agip n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	PM	N. COMMESSA RM-421-188888	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV
	CLIENTE	 eni	Variante al Progetto Definitivo di Bonifica ai sensi del D. Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FIGURA 4	
UBICAZIONE DEI SUPERAMENTI DEGLI OBIETTIVI DI BONIFICA NELLE ACQUE SOTTERRANEE			REVISIONE SCALA	0 GRAFICA	FG. 1 DI 1

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 71 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

ANNESSO 2 – ANALISI DI RISCHIO SITO SPECIFICA

(n. 169 pagine)

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 1 a 49			
TITOLO	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ENI S.p.A.

Green/Traditional Refinery and Marketing

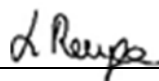
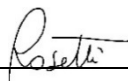

AGA - Coordinamento Attività Ambientali e Gestione Asset Commerciali Non Operativi


Ex Centro Agricolo Agip n. 07676

Via Is Piscinas, 3/3a

Pabillonis (SU)


ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e del D.M. 31/2015

					
00	Emissione	Renga	Rosetti	Schettino	30/09/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 2 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	


Memorandum delle revisioni

Indice di Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 3 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

INDICE

1. PREMESSA	5
1.1 OGGETTO E SCOPO DEL LAVORO	6
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
1.3 DOCUMENTAZIONE TECNICA DI RIFERIMENTO	6
1.4 SISTEMA DI QUALITÀ.....	7
1.5 ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI	7
3. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE APPLICATO.....	8
3.1 MODALITÀ OPERATIVE	8
3.2 PRINCIPI DI CALCOLO DELLA PROCEDURA	8
4. MODELLO CONCETTUALE DEL SITO.....	9
4.1 PARAMETRI CARATTERISTICI DEI TERRENI.....	10
4.1.1 Terreni insaturi.....	10
4.2 PARAMETRI CARATTERISTICI DEI COMPARTI AMBIENTALI OUTDOOR E INDOOR	14
4.3 SORGENTI DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE	15
4.3.1 Terreni insaturi.....	16
4.3.2 Acque sotterranee	18
5. PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE E TOSSICOLOGICHE	21

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 4 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

6. BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE.....	22
7. CALCOLO DELLE CONCENTRAZIONI SOGLIA DI RISCHIO (CSR)	23
7.1 TERRENO INSATURO SUPERFICIALE	23
7.2 TERRENO INSATURO PROFONDO.....	24
7.3 RISPETTO DELLE CSC AL PUNTO DI CONFORMITÀ.....	25
8. OBIETTIVI DI BONIFICA.....	28
9. CONCLUSIONI	29
ANNESSO 1 METODOLOGIA ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE	30
ANNESSO 2 - TABELLE	43
ANNESSO 3 - FIGURE	44
ANNESSO 4 – DATI METEO E OUTPUT PROUCL	45
ANNESSO 5 – CERTIFICATI ANALISI GRANULOMETRICHE.....	46
ANNESSO 6 – CERTIFICATI MADEP	47
ANNESSO 7 – SCHERMATE RISK-NET 3.1.1 PRO	48
ANNESSO 8 – FILES RISK-NET 3.1.1 PRO.....	49

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 5 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce l'Analisi di Rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015 relativa all'ex Centro Agricolo Agip n. 7676, ubicato nel Comune di Pabillonis (SU), in Via Is Piscinas 3/3a.

Nell'ex C.A. in esame, a dicembre del 2000, è stato riscontrato uno stato di potenziale contaminazione del terreno in occasione delle operazioni di rimozione dei serbatoi durante la dismissione dell'impianto. Successivamente, Agip Petroli S.p.A. ha inoltrato la comunicazione agli EE.PP ai sensi dell'art. 7 comma 1) del D.M.471/99 e dell'art. 17 comma 2 a) D.Lgs.22/97, attivando contestualmente le procedure per la messa in sicurezza d'emergenza ("MISE") del sito. Tale notifica è stata convertita, ad Aprile 2008, ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs. 152/06.

Nell'ottobre 2011 sono stati avviati gli impianti per la bonifica del sito, come previsto nel Progetto di Bonifica presentato da Water&Soil Remediation nell'aprile 2008 e approvato nel febbraio 2008 a seguito di integrazioni. Il progetto di bonifica prevedeva l'installazione degli impianti di Air Sparging, Soil Vapor Extraction e Pump&Treat con reimmissione in falda delle acque trattate.

In considerazione del raggiungimento dell'asintoto di efficienza da parte degli impianti di bonifica installati e al fine di verificare lo stato di contaminazione residuale presente in sito, nell'agosto 2018 HERAmbiente S.p.A. ha eseguito delle indagini integrative consistenti nella realizzazione di n.8 sondaggi di cui n.3 attrezzati a piezometro, le quali hanno evidenziato la presenza di criticità residue sulla matrice terreno. I monitoraggi periodici delle acque sotterranee condotte negli ultimi due anni mostrano la presenza di contaminazione residua anche in tale matrice.

L'Analisi di Rischio è stata eseguita al fine di individuare i valori delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) per i potenziali contaminanti rilevati nei comparti suolo superficiale, suolo profondo e acque sotterranee.


Lo studio è stato sviluppato conformemente alle indicazioni riportate in "Criteri generali per l'analisi di Rischio sanitario ambientale sito-specifica" Allegato 1 al Titolo V alla parte quarta del D.Lgs. 152/06, a quanto definito negli Allegati 1 e 2 del D.M. 31/2015 e seguendo le linee guida dettate dall'US EPA sulla materia, dalle quali è stata derivata la metodologia ASTM-RBCA.

Si è fatto inoltre principalmente riferimento a quanto riportato nel documento ISPRA "Appendice V – Applicazione dell'analisi di rischio ai punti vendita carburante" (giugno 2009 – Rev. 0), alla nota MATTM prot. n. 29706/TRI del 18.11.2014 rivista dalla nota MATTM Prot. 0002277/STA del 19/02/2015 "Linee-guida sull'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. – Testo condiviso trasmesso con nota prot. MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014 – Errata corrige" e al D.M. Ambiente n. 31 del 12/02/2015 (in particolare a quanto riportato in Allegato 1 e in Allegato 2).

Lo studio in esame ha previsto le seguenti fasi operative:

- ricostruzione del modello concettuale del sito;
- definizione della geometria della sorgente di contaminazione e stima dei parametri sito specifici;
- individuazione degli inquinanti indicatori e delle corrispondenti proprietà chimico-fisiche e tossicologiche;
- stima dei parametri di esposizione;
- applicazione del modello di calcolo Risk-net, versione 3.1.1 Pro, al livello 2;
- verifica degli output, analisi e commento dei risultati.

Il dettaglio della metodologia utilizzata è riportato in Annesso 1.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 6 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

1.1 OGGETTO E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento costituisce l'Analisi di Rischio Sanitaria ed Ambientale l'ex Centro Agricolo Agip n. 7676 redatto in conformità con quanto previsto dall'Allegato 4 alla parte IV - Titolo V del D.Lgs. 152/06 e dal DM 31/2015.

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente documento è conforme alle principali normative nazionale e regionali in campo ambientale, di seguito riassunte:


Normativa Nazionale

- [Rif. 1] Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni".
- [Rif. 2] Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- [Rif. 3] Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- [Rif. 4] D.M. 12 febbraio 2015, n. 31 "Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

1.3 DOCUMENTAZIONE TECNICA DI RIFERIMENTO

Per la conduzione della analisi di rischio in oggetto si è fatto essenzialmente riferimento, come bibliografia, rispettivamente a:

- [Rif. 5] Documento ISPRA (ex-APAT) "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" (marzo 2008 – Rev. 2);
- [Rif. 6] Documento ISPRA (ex-APAT) "Documento di riferimento per la determinazione e la validazione dei parametri sito-specifici utilizzati nell'applicazione dell'analisi di rischio ai sensi del D. Lgs. 152/06" (giugno 2008 – Rev. 0);
- [Rif. 7] Documento ISPRA "Appendice V – Applicazione dell'analisi di rischio ai punti vendita carburante" (giugno 2009 – Rev. 0);
- [Rif. 8] Documento ISPRA "Appendice S – Intrusione dei vapori nei luoghi di lavoro" (marzo 2008 – Rev. 2);
- [Rif. 9] Protocollo MATTM n. 0029706/TRI del 18.11.2014 "Linee-guida per l'applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica";
- [Rif. 10] Prot. MATTM n. 0002277/STA del 19/02/2015 "Linee-guida sull'analisi di rischio ai sensi del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. – Testo condiviso trasmesso con nota prot. MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014 – Errata corrige".
- [Rif. 11] Delibera n. 68/2020 del 6/2/2020 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) per approvazione del documento "Nota Tecnica di indirizzo per il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente: utilizzo dei software per l'analisi di rischio sito-specifica dei siti contaminati".


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 7 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

1.4 SISTEMA DI QUALITÀ

Per la redazione del presente documento sono state adottate le procedure di controllo ed assicurazione della qualità proprie di Eni Rewind S.p.A., certificata ai sensi dello standard UNI EN ISO 9001/2015, ISO 14001/2015 e OHSAS 18001/2007.

1.5 ACRONIMI ED ABBREVIAZIONI

All.	Allegato
Ann.	Annesso
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
BTEX	Benzene Toluene Etilbenzene Xilene
Cap.	Capitolo
CdS	Conferenza dei Servizi
CRS	Concentrazione Rappresentativa alla Sorgente
CSC	Concentrazione Soglia di Contaminazione
CSR	Concentrazione Soglia di Rischio
D.Lgs.	Decreto Legislativo
EE.PP.	Enti Pubblici
EPA	Environmental Protection Agency
EtBE	Etil ter Butil Etere
Fig.	Figura
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
ISO	International Organization for Standardization
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISS	Istituto Superiore di Sanità
LNAPL	Light Non Aqueous Phase Liquid (Fase Liquida, Non Acquosa, Leggera – Surnatante)
MtBE	Metil ter Butil Etere
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
p.c.	piano campagna
par.	paragrafo
POB	Progetto Operativo di Bonifica
PV	Punto Vendita
s.l.m.	sul livello del mare
s.m.i.	successive modifiche ed integrazioni
SGS	Soil Gas Survey
SOA	Sommatoria Organici Aromatici
Tab.	Tabella
TPH	Total Petroleum Hydrocarbons (Idrocarburi Alifatici Totali)
UNI	Istituto Nazionale di Unificazione
USDA	United States Department of Agriculture

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 8 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

3. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE APPLICATO

3.1 MODALITÀ OPERATIVE

L'analisi è stata implementata applicando il software Risk-net ver. 3.1.1 Pro, sviluppato nell'ambito della rete RECONnet (Rete Nazionale sulla gestione e la Bonifica dei Siti Contaminati) su iniziativa del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Roma "Tor Vergata".

Il software permette di calcolare il rischio e gli obiettivi di bonifica legati alla presenza di contaminanti all'interno di un sito, applicando la procedura APAT-ISPRA di analisi di rischio sanitaria ("Criteri metodologici l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati"; APAT-ISPRA 2008) in accordo con quanto previsto dalla normativa italiana (D.Lgs. 152/06 e D.M. 31/2015).

Il livello di calcolo utilizzato si riferisce al livello 2 di analisi (tier 2) che prevede l'utilizzo di equazioni di fate and transport di tipo analitico.

3.2 PRINCIPI DI CALCOLO DELLA PROCEDURA


Il software permette di calcolare sia il rischio in modo diretto ("Forward"), associato alla concentrazione rilevata in sorgente, che gli obiettivi di bonifica (CSR, concentrazioni soglia di rischio) in maniera indiretta ("Backward"), definendo i limiti di accettabilità del rischio e dell'indice di pericolo.

Per ogni percorso di esposizione attivato sono calcolate, attraverso i modelli analitici di trasporto descritti nelle linee guida APAT-ISPRA (2008), le concentrazioni massime attese in condizioni stazionarie al punto di esposizione.

Tali modelli tengono conto della ripartizione dei contaminanti nelle diverse fasi del suolo e dell'attenuazione subita durante la migrazione dalla sorgente al punto di esposizione.

Successivamente, sulla base dei parametri di esposizione caratteristici dei bersagli individuati, dei parametri tossicologici dei contaminanti e delle concentrazioni degli stessi al punto di esposizione, sono calcolati il rischio e gli obiettivi di bonifica (CSR).

In seguito, per ciascun contaminante vengono cumulati gli effetti legati alla presenza di più vie di esposizione attive e vengono calcolati gli obiettivi di bonifica e i rischi individuali (legati alla singola sostanza) e cumulativi (derivanti dalla presenza di più sostanze).

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 9 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

4. MODELLO CONCETTUALE DEL SITO

La procedura di analisi del rischio secondo lo standard RBCA tier 2 richiede inizialmente la ricostruzione del modello concettuale del sito. Per modello concettuale del sito si intende la schematizzazione, a fini modellistici, delle caratteristiche geometriche e fisico-chimiche del sito che regolano la migrazione del contaminante nelle diverse matrici ambientali.


In Tabella 8.1 è rappresentato il modello concettuale delle aree in esame. **Gli scenari espositivi selezionati fanno riferimento ad un utilizzo residenziale dell'area come da indicazioni del Piano Urbanistico Comunale vigente (zona B2); la simulazione del recettore commerciale determina risultati meno cautelativi e pertanto non è stata effettuata.** Inoltre, sono messe in evidenza le potenziali relazioni esistenti fra sorgente di contaminazione, modalità di trasporto dei contaminanti, bersagli finali e modalità d'esposizione per il rischio sanitario.

Sorgente di contaminazione	Modalità di migrazione	Via di esposizione	Modalità di esposizione	Tipo di esposizione	Bersaglio
Suolo Superficiale insaturo	Ingestione e contatto dermico			Diretta	Residente on-site
	Erosione	Aria outdoor	Inalazione di polveri outdoor	Indiretta	
		Aria indoor	Inalazione di polveri indoor		
Suolo Profondo insaturo	Volatilizzazione	Aria outdoor	Inalazione di vapori outdoor	Indiretta	
		Aria indoor	Inalazione di vapori indoor		
Acque sotterranee	-	-	-	-	

Tabella 4-1: Modello concettuale del sito.

Si sottolinea che:

- Non è stato attivato il percorso di ingestione di acque contaminate in quanto nel sito non sono presenti pozzi ad uso idropotabile;
- Le vie di esposizione di inalazione di vapori outdoor e indoor da suolo superficiale non sono state prese in considerazione in quanto in tale comparto non sono stati rilevati contaminanti volatili in concentrazione eccedente la rispettiva CSC;
- Le vie di esposizione di inalazione di vapori outdoor e indoor dalla falda non sono state prese in considerazione in quanto la speciazione sito-specifica realizzata ha mostrato la presenza delle sole specie MADEP afferenti alle catene idrocarburiche con C>12, definite non volatili;
- In considerazione dell'assenza di alcuna attività commerciale presso il PV, è stato considerato il solo recettore di tipo residenziale in quanto maggiormente cautelativo rispetto ad un recettore di tipo commerciale;
- Il percorso di lisciviazione e trasporto in falda, per quanto riguarda i terreni, non è stato attivato avendo previsto il controllo del rispetto dei limiti qualitativi delle acque sotterranee ai confini del sito (CSC al PoC) come da Appendice V dei Criteri ISPRA;
- Non è stato attivato il percorso di migrazione diretta al PoC della contaminazione presente in falda, coerentemente all'Appendice V dei Criteri ISPRA, avendo previsto la verifica diretta presso il punto di conformità dei valori di riferimento per le acque sotterranee (CSC) ed avendo applicato la procedura

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 10 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

di AdR direttamente alla matrice falda per la determinazione delle CSR all'interno del sito ed a monte idrogeologico del PoC.

Nei paragrafi che seguono sono riassunte le informazioni desunte nella fase di caratterizzazione del sito ed utili alla ricostruzione del modello concettuale. I paragrafi sono così strutturati:

- parametri caratteristici dei terreni,
- parametri caratteristici dei comparti ambientali outdoor e indoor,
- sorgente di contaminazione e selezione degli inquinanti indicatori,
- punti di esposizione.

4.1 PARAMETRI CARATTERISTICI DEI TERRENI

4.1.1 Terreni insaturi

Relativamente alle caratteristiche della porzione insatura del terreno sono stati assunti, ove possibile, valori sito-specifici, altrimenti sono stati applicati dei criteri di stima indiretta.

Nella tabella seguente sono riportati i valori dei parametri caratteristici della porzione insatura di suolo e una giustificazione sintetica della scelta effettuata.

Parametro	Simbolo	Unità di misura	Valore	Tipo dato
Profondità delle acque sotterranee	L _{GW}	m	1.768	Sito-specifico (MIN LGW)
			4,19	Sito-specifico (MAX LGW)
Densità del suolo	ρ_s	g/cm ³	1,7	Default ISPRA
Porosità efficace del terreno in zona insatura	θ_e	-	0,341	Tessitura USDA Silty Clay Loam
Contenuto volumetrico di acqua	θ_w	-	0,246	
Contenuto volumetrico di aria	θ_a	-	0,095	
Contenuto volumetrico di acqua nella frangia capillare	θ_{wcap}	-	0,317	
Contenuto volumetrico di aria nella frangia capillare	θ_{acap}	-	0,024	
Spessore frangia capillare	h_{cap}	cm	1,339	
Frazione di carbonio organico (SS)	f_{oc}	-	0,017	Sito specifico (MIN)
Frazione di carbonio organico (SP)			0,0178	Sito specifico (LCL95%)

Tabella 4-2 – Parametri caratteristici dell'insaturo


Per alcuni di essi tale giustificazione è riportata con maggiore dettaglio nel seguito.

Soggiacenza delle acque sotterranee (L_{GW})

Per tale parametro si sono selezionati i valori sito specifici rilevati nelle campagne comprese nel periodo maggio 2018 – aprile 2020 (v. Tabella 1 di Annesso 2).

Il numero di piezometri a disposizione è risultato inferiore a 10, in quanto sono stati esclusi i valori rilevati in corrispondenza dei piezometri in emungimento (P1 e PZ2) e dei piezometri esterni (PZ6 e PZ7); pertanto sono stati selezionati i valori massimo e minimo.

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015			Pag. 11 a 49
				INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV


Data	MASSIMO	MINIMO
16/05/2018	2.16	1.78
27/06/2018	2.21	2.17
23/07/2018	2.23	2.19
14/08/2018	3.43	2.405
14/09/2018	2.58	2.54
12/10/2018	3.43	2.31
06/11/2018	2.79	2.147
04/12/2018	2.503	1.768
10/01/2019	2.69	2.03
14/02/2019	2.55	1.82
08/03/2019	2.525	1.827
03/04/2019	2.706	2.025
06/05/2019	2.943	2.278
03/06/2019	2.79	2.09
01/07/2019	3.58	2.28
02/08/2019	3.81	2.51
02/09/2019	3.85	2.53
09/10/2019	4.19	3.38
08/11/2019	3.85	2.53
06/12/2019	3.76	3.35
09/01/2020	3.18	2.29
04/02/2020	3.28	2.39
03/03/2020	3.48	2.34
01/04/2020	3.45	2.46
Valori rappresentativi	4.19	1.768

Tabella 4-3 – Valori rappresentativi di soggiacenza delle acque sotterranee

Il numero di piezometri a disposizione è risultato inferiore a 10, pertanto è stato utilizzato il massimo valore di soggiacenza per le simulazioni inerenti il comparto suolo insaturo (pari a 4.19 m).

Tipo di suolo rappresentativo in zona insatura e satura

Nella tabella seguente sono riportate le classi granulometriche caratteristiche dei terreni indagati. I bollettini analitici delle analisi granulometriche sono riportati in Annesso 5.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 12 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Sondaggio	Profondità campione	Sabbia	Limo	Argilla	Classificazione USDA	Granulometria rappresentativa
	m da p.c.	g/kg	g/kg	g/kg	-	-
Suolo Profondo						
PZ9	2,75-3,25	79,8 8%	645 64,5%	275 27,5%	Silty Clay Loam	Silty Clay Loam
Suolo saturo						
PZ9	4,75-5,25	544 54,4%	256,7 25,7%	200 20%	Sandy Clay Loam	Sandy Clay Loam
PZ9	6,75-7,25	498 49,8%	277 27,7%	225 22,5%	Sandy Clay Loam	

Tabella 4-4: Classi granulometriche caratteristiche.

La tessitura dei comparti saturo e insaturo è stata determinata in base alla classificazione USDA, mediante l'utilizzo del "Soil Text Calculator" (disponibile on line). I risultati ottenuti sono evidenziati nelle figure seguenti.

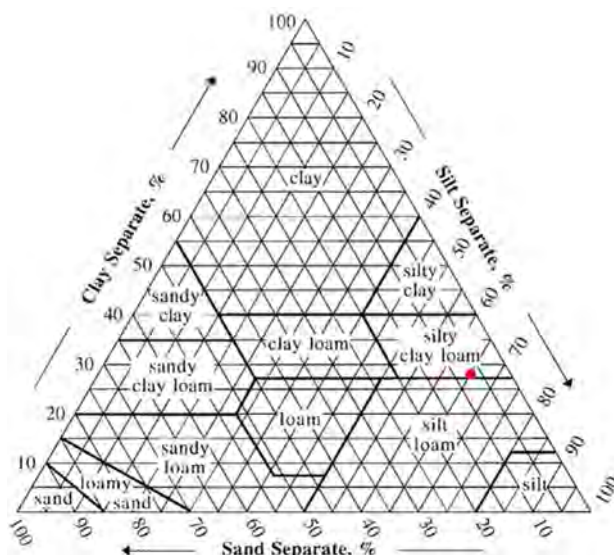



Figura 4-1: Calcolo della tessitura del suolo profondo

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 13 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

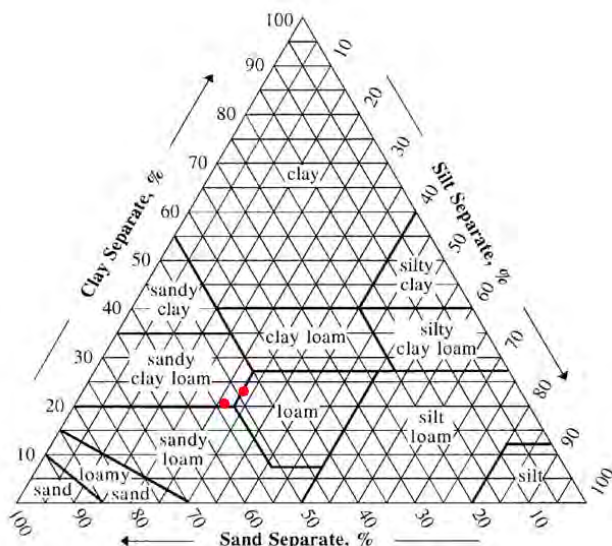




Figura 4-2: Calcolo della tessitura del suolo saturo

Le tessiture rappresentative per i comparti suolo insaturo profondo e suolo saturo sono rispettivamente Silty Clay Loam e Sandy Clay Loam; si precisa che nelle elaborazioni relative al comparto suolo superficiale è stata selezionata la tessitura Sand in quanto più cautelativa, in riferimento alla presenza di sabbia fine con ghiaia e ciottoli tra 0 e 2 m da p.c..

Frazione di carbonio organico (foc)

Per la stima del foc del suolo insaturo si è fatto riferimento alle analisi condotte sui campioni prelevati durante l'indagine integrativa di agosto 2018, nei punti interni al sito, e riportati nella seguente tabella.

Campione	Profondità	f _{oc}
	m da p.c.	(g/g)
Suolo superficiale		
S9	0-1	0.02
S10	0-1	0.018
S11	0-1	0.02
S12	0-1	0.021
PZ9	0-1	0.017
PZ10	0-1	0.02
Suolo profondo		
S8	1-2	0.018
S8	2-3	0.02
S9	1,2-2,2	0.017
S10	1,4-2,4	0.017
S11	1-2	0.022

  <small>remediation & waste into development</small>	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 14 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Campione	Profondità	f _{oc}
	m da p.c.	(g/g)
S12	1-2	0.018
S12	2-3	0.019
PZ9	1-2	0.019
PZ10	1,2-2,2	0.019
PZ10	2,4-3,4	0.018

Tabella 4-5: foc sito specifici

In base al numero di dati a disposizione (N<10 per il suolo superficiale e N>10 per il suolo profondo), si sono considerati rappresentativi dei due comparti ambientali, rispettivamente il valore minimo riscontrato e il valore LCL95%, riportati nella seguente tabella.

Comparto	f _{oc}
	(g/g)
Suolo Superficiale	0,017
Suolo Profondo	0,0178

Tabella 4-6: foc rappresentativi

Per l'analisi di rischio in oggetto, il parametro foc della falda non è richiesto come input al modello, in quanto il fenomeno di volatilizzazione da falda coinvolge, come comparto ambientale, il suolo insaturo


4.2 PARAMETRI CARATTERISTICI DEI COMPARTI AMBIENTALI OUTDOOR E INDOOR

Nella tabella seguente sono riportati i valori dei parametri caratteristici dei comparti ambientali outdoor e indoor ed una giustificazione sintetica delle scelte effettuate.

Parametro	Simbolo	Unità di misura	Valore	Tipo dato
Caratteristiche dell'ambiente outdoor				
Altezza della zona di miscelazione	δ_{air}	cm	200	Default ISPRA
Velocità del vento a 2 m di altezza	U_{air}	cm/s	2,34	Sito-specifico
Direzione prevalente del vento	-	-	NO-SE	Sito-specifico
Tempo medio di durata del flusso di vapore (RES)	τ	anno	30	Default ISPRA
Caratteristiche dell'ambiente indoor				
Spessore delle fondazioni/muri	L_{crack}	cm	15	Default ISPRA
Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione (RES)	L_b	cm	200	Default ISPRA
Frazione areale di fratture	η	adim.	0,01	Default ISPRA
Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture	θ_{wcrack}	adim.	0,12	Default ISPRA
Contenuto volumetrico di aria nelle fratture	θ_{acrack}	adim.	0,26	Default ISPRA
Tasso di ricambio di aria indoor (RES)	ER	1/s	0,00014	Default ISPRA
Tempo medio di durata del flusso di vapore (RES)	τ	anni	30	Default ISPRA

Tabella 4-7: Parametri caratteristici dei comparti ambientali outdoor e indoor

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 15 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

Per alcuni di essi tale giustificazione è riportata con maggiore dettaglio nel seguito.

Direzione e Velocità del vento (U_{air})

Per il calcolo della velocità del vento è stato considerato il valore minimo delle medie annue rilevate nel periodo 2005-2016 nella stazione meteo di Samassi (SU), stazione appartenente alla rete ARPAS e più vicina al sito in esame. I dati, reperibili on line sul sito <http://www.scia.isprambiente.it>, sono presentati in Annesso 4.

Il valore rappresentativo della velocità del vento a 10 m di altezza, è risultato pari a 3,5 m/s.

Per ottenere la velocità a 2 m di altezza, corrispondente con l'altezza della zona di miscelazione in aria, è stata applicata la formula 3.2.14 a pag. 74 del manuale ISPRA (ex-APAT) 2008, considerando una classe di stabilità atmosferica, secondo Pasquill – Gifford, pari a "D" ed un valore di rugosità (p) per un suolo di tipo urbano.

Il valore ottenuto è pari a 2,34 m/sec.

Sulla base dei dati misurati presso la stazione meteo di Decimomannu, stazione appartenente alla rete sinottica, la direzione principale del vento è Nord Ovest-Sud Est.

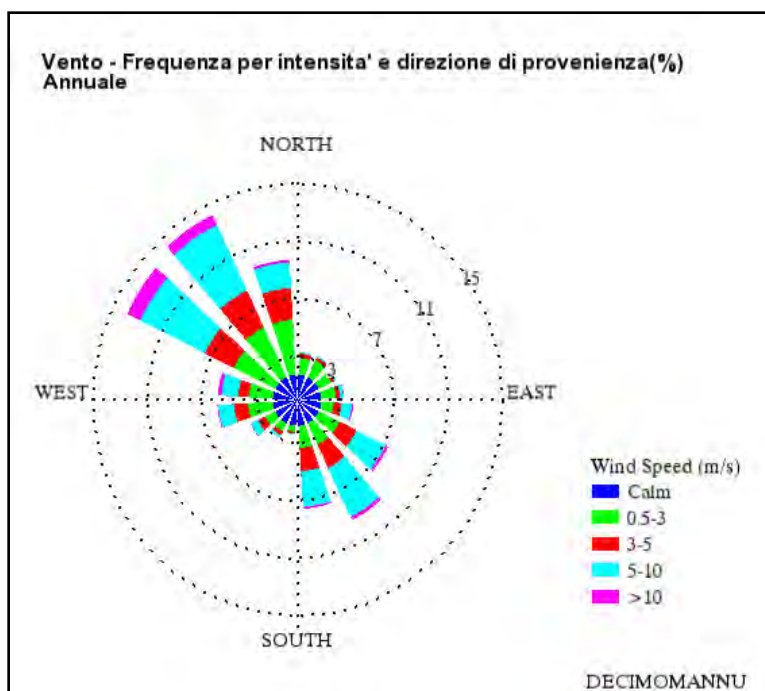



Figura 4-3: Direzione di provenienza del vento.

4.3 SORGENTI DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE

Le aree sorgenti di ciascun comparto ambientale potenzialmente contaminato sono state selezionate secondo quanto descritto in Allegato 2 al D.M. 31/2015 cioè sono stati definiti i poligoni di Thiessen e considerati i soli contaminati.

Come inquinanti indicatori sono state selezionate le specie chimiche che almeno in un campione analizzato hanno evidenziato un superamento dei valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) riportati nelle tabelle di cui all'Allegato 5 Titolo V parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 16 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

4.3.1 Terreni insaturi

Nella tabella seguente sono riassunti i superamenti delle CSC di Tabella 1 col. A, Allegato 5, Titolo V, Parte quarta del D.Lgs. 152/2006. Nella stessa tabella è evidenziata la sorgente di potenziale contaminazione riscontrata nel sito.

In linea con le indicazioni contenute nel Documento di Supporto alla Banca Dati delle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti, aggiornato da ISS-INAIL nel Marzo 2018, il parametro Idrocarburi pesanti C>12 è stato considerato come “non volatile” e quindi non inerente lo scenario espositivo inalazione vapori.


		Parametro	Idrocarburi leggeri C≤12	Idrocarburi pesanti C>12
		U.M.	mg/kg	mg/kg
		CSC	10	50
Sondaggio	Top	Bottom	Valore	Valore
	(m da p.c.)	(m da p.c.)		
Suolo Superficiale				
SS_01				
S8	0	1	-	51
Cmax			-	51
Suolo Profondo				
SP_01				
S8	3,5	4,5	-	380
S9	2,4	3,4	-	140
S9	3,4	4,4	-	510
S10	2,8	3,9	-	190
S10	3,8	4,8	-	800
S11	2	3	20	1700
S11	3	4	34	1300
S12	3,5	4,5	-	1400
PZ9	2	3	-	74
PZ9	3,5	4,5	11	1100
PZ10	3,4	4,4	-	120
Cmax			34	1700

Tabella 4-8: Sorgenti di potenziale contaminazione nel Suolo Superficiale e nel Suolo Profondo

Le sorgenti di potenziale contaminazione nei terreni insaturi sono rappresentate nelle Figure 1 e 2 di Annesso 3.

Speciazione degli idrocarburi

Vista la presenza di idrocarburi, nell'ambito dell'indagine dell'agosto 2018, è stata eseguita la speciazione secondo i criteri MADEP su tutti i campioni con superamento delle CSC col. A, i cui risultati (referti analitici) sono riportati in Annesso 6.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 17 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Nella tabella seguente sono riportate le speciazioni ritenute maggiormente rappresentative e cautelative, in quanto relative ai campioni aventi le maggiori concentrazioni di Idrocarburi.

Punto	Campione	Idrocarburi			Alifatici C5-C8	Alifatici C9-C12	Aromatici C9-C10	Aromatici C11-C12	Alifatici C13-C18	Alifatici C19-C36	Aromatici C13-C22
Suolo Superficiale											
S8	0-1	C≤12	%	100	-	-	-	-	-	-	-
			mg/kg	-	<1	<1	<0,1	<0,1	-	-	-
		C>12	%	100	-	-	-	-	11,35	88,65	-
			mg/kg	56,4	-	-	-	-	6,4	50	<0,1
Suolo Profondo											
S11	3-4	C≤12	%	100	17.4	78.3	4.3	-	-	-	-
			mg/kg	34.5	6	27	1.5	<0,1	-	-	-
		C>12	%	100	-	-	-	-	51	49	-
			mg/kg	1300	-	-	-	-	662	638	<0,1
S11	2-3	C≤12	%	100	8	82	11	-	-	-	-
			mg/kg	19,60	1,5	16	2,1	<0,1	-	-	-
		C>12	%	100	-	-	-	-	55	45	-
			mg/kg	1700	-	-	-	-	938	762	<0,1


Tabella 4-9: Risultato delle speciazioni degli idrocarburi eseguite nei terreni.

Nella tabella seguente è riportata l'applicazione delle speciazioni rappresentative nel suolo superficiale e profondo, alle massime concentrazioni rinvenute in ciascuna sorgente di contaminazione.

Idrocarburi			Alifatici C5-C8	Alifatici C9-C12	Aromatici C9-C10	Aromatici C11-C12	Alifatici C13-C18	Alifatici C19-C36	Aromatici C13-C22
Suolo Superficiale									
SS_01									
C≤12	%	100	-	-	-	-	-	-	-
	mg/kg	-	-	-	-	-	-	-	-
C>12	%	100	-	-	-	-	11	89	-
	mg/kg	51	-	-	-	-	5,8	45,2	-
Suolo Profondo									
SP_01									
C≤12	%	100	17.4	78.3	4.3	-	-	-	-
	mg/kg	34	5.9	26.6	1.5	-	-	-	-
C>12	%	100	-	-	-	-	55	45	-
	mg/kg	1700	-	-	-	-	938	762	-

Tabella 4-10: Speciazioni MADEP rappresentative delle sorgenti di contaminazione.

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 18 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Caratteristiche delle sorgenti di contaminazione

Le caratteristiche dimensionali delle sorgenti ed i relativi percorsi di esposizione attivati sono riportati nella seguente tabella.

Parametro	Simbolo	Unità di misura	Valore	Vie di esposizione attivate
Suolo Superficiale				
SS_01				
Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	W'	m	11,2	Contatti diretti (ingestione e contatto dermico) Inalazione di polveri outdoor e indoor
Profondità del top della sorgente	L _s	m/p.c.	0	
Profondità della base della sorgente	L _f	m/p.c.	1	
Spessore della sorgente	L _F	m	1	Scenario residenziale
Suolo Profondo				
SP_01				
Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	W'	m	29,2	Inalazione vapori outdoor e indoor scenario residenziale
Profondità del top della sorgente	L _s	m/p.c.	1	
Profondità della base della sorgente	L _f	m/p.c.	4,19^	
Spessore della sorgente	L _F	m	3,19	
^ soggiacenza massima				

Tabella 4-11: Caratteristiche della sorgente di potenziale contaminazione nel suolo superficiale e nel suolo profondo insaturo.


4.3.2 Acque sotterranee

Ai fini del presente studio sono stati considerati i dati relativi alle campagne di monitoraggio eseguite nel periodo Maggio 2018 – Maggio 2020, che rappresentano gli ultimi due anni di monitoraggi come indicato in Appendice V.

Nella tabella seguente è evidenziata la sorgente individuata, i relativi campioni e la contaminazione caratteristica. La sorgente di contaminazione è rappresentata in Figura 3 di Annesso 3.


	Parametro	Idrocarburi totali come n-esano
	Unità di Misura	µg/l
	CSC	350
Piezometro	Data campionamento	Valore
Acque sotterranee		
GW_01		
P1	12/10/2018	484
	10/01/2019	383
	09/10/2019	431
	08/11/2019	372
	06/12/2019	688
	02/03/2020	448

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 19 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

	Parametro	Idrocarburi totali come n-esano
	Unità di Misura	µg/l
	CSC	350
Piezometro	Data campionamento	Valore
Acque sotterranee		
GW_01		
	01/04/2020	417
	05/05/2020	482
PZ2	12/10/2018	447
	06/11/2018	605
	04/04/2019	623
	07/05/2019	831
	09/01/2020	408
	04/02/2020	380
	02/03/2020	422
PZ3	16/05/2018	440
	12/10/2018	361
	06/11/2018	379
	06/06/2019	480
	02/07/2019	374
	02/08/2019	480
	04/02/2020	359
PZ5	12/10/2018	383
	06/11/2018	792
	10/01/2019	373
	07/05/2019	378
	06/06/2019	483
	02/07/2019	374
	02/08/2019	444
	03/09/2019	621
	09/10/2019	650
PZ8	05/05/2020	384
	23/07/2018	461
	07/05/2019	389
	06/06/2019	366
	02/07/2019	607
	02/08/2019	383
	09/10/2019	833
	06/12/2019	362
PZ10	12/10/2018	489
	06/11/2018	409
	08/03/2019	465
	07/05/2019	491
	06/06/2019	451
	02/07/2019	457
	02/08/2019	577

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 20 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

	Parametro	Idrocarburi totali come n-esano
	Unità di Misura	µg/l
	CSC	350
Piezometro	Data campionamento	Valore
Acque sotterranee		
GW_01		
Cmax		833

Tabella 4.12: Contaminazione caratteristica della sorgente di potenziale contaminazione nelle acque sotterranee.

Speciazione degli idrocarburi

Vista la presenza di idrocarburi, è stata eseguita la speciazione secondo i criteri MADEP, i cui risultati sono riportati nella tabella seguente mentre il relativo referti analitico è riportato in Annesso 6.

Piezometro	Data	Idrocarburi totali	Alifatici C5-C8	Alifatici C9-C12	Aromatici C9-C10	Aromatici C11-C12	Alifatici C13-C18	Alifatici C19-C36	Aromatici C13-C22
Acque Sotterranee									
P1	05/05/2020	%	100	-	-	-	-	68.2	31.8
		µg/l	481	<10	<10	<1	<1	328	153


Tabella 4-13: Risultato della speciazione degli idrocarburi eseguita nelle acque sotterranee

Nella tabella seguente è riportata l'applicazione della speciazione rappresentativa nelle acque sotterranee, alla massima concentrazioni rinvenute nella sorgente di contaminazione.

Idrocarburi	Alifatici C5-C8	Alifatici C9-C12	Aromatici C9-C10	Aromatici C11-C12	Alifatici C13-C18	Alifatici C19-C36	Aromatici C13-C22
GW_01							
%	100	-	-	-	68.2	31.8	-
µg/l	833	-	-	-	568	265	-

Tabella 4-14: Speciazione MADEP applicata alla CRS della sorgente di contaminazione nelle acque sotterranee

Le specie MADEP rilevate in concentrazioni apprezzabili sono indicate nella Banca Dati ISS INAIL del marzo 2018 come non volatili; pertanto alla luce degli scenari di esposizione considerati attivi per il sito in esame, afferenti all'inalazione di vapori, non è stato effettuato il calcolo delle CSR.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 21 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

5. PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE E TOSSICOLOGICHE

Ogni contaminante è caratterizzato da specifici parametri chimico-fisici e tossicologici, che sono utilizzati nelle procedure di calcolo del programma.

I parametri chimico-fisici degli inquinanti sono necessari per quantificare la naturale distribuzione del contaminante tra le diverse matrici ambientali (suolo, acqua sotterranea e fase gassosa) e per valutare la loro mobilità e persistenza nell'ambiente.


Per la definizione delle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche si è fatto riferimento ai valori della banca dati ISS-INAIL, aggiornata a Marzo 2018.

Tutti i composti definiti non volatili da tale banca dati, sono stati esclusi dalla valutazione dei percorsi di inalazione vapori in quanto ad essi è necessariamente associato un rischio nullo.

In linea generale, relativamente ai composti di interesse per un PVC di cui al DM 31/2015, tali sostanze sono:

- tutti i metalli, ad eccezione del Mercurio elementare;
- gli IPA, ad eccezione di Acenaftene, Acenaftilene, Antracene, Fenantrene, Fluorene e Naftalene;
- gli Idrocarburi pesanti C>12 ovvero tutte le frazioni con C>12 delle speciazioni di riferimento (MADEP e TPHCWG);

Tutte le altre sostanze, classificate come volatili, sono state incluse nelle simulazioni di volatilizzazione e, relativamente al calcolo dei rischi da inalazione, sono stati considerati i parametri tossicologico IUR e RfC, così come indicato nel documento di supporto alla banca dati ISS-INAIL 2018.


	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 22 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

6. BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE

Gli scenari espositivi considerati nel presente documento, hanno tenuto conto dei seguenti recettori:

- Residente on-site esposto all'inalazione di vapori outdoor e indoor.

Le caratteristiche dei bersagli relativi agli scenari d'esposizione selezionati, sono indicate in Annesso 1.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 23 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

7. CALCOLO DELLE CONCENTRAZIONI SOGLIA DI RISCHIO (CSR)

Il calcolo della Concentrazione Soglia di Rischio, per i parametri indicatori individuati, è stato effettuato secondo la seguente procedura:

- Step 1: applicazione della procedura backward finalizzata alla determinazione dei valori di CSR, imponendo l'accettabilità del rischio individuale;
- Step 2: applicazione della procedura forward finalizzata alla rimodulazione dei valori di CSR precedentemente determinati, tenendo conto dei riferimenti di accettabilità per il rischio cumulativo qualora, in seguito allo step 1, risultino presenti più contaminanti.

Si sottolinea che, nel calcolo delle CSR, saranno seguite le linee guida MATTM del 18.11.2014, ossia:

- nei casi in cui la CSR relativa ad un contaminante di interesse, venga calcolata dal software come maggiore della concentrazione a saturazione (nel suolo (C_{sat} [mg/kg]) o nella falda (S [mg/litro])), per tale inquinante si proporrà un valore di CSR al massimo pari alla C_{max};
- nei casi in cui la CSR relativa ad un contaminante di interesse, venga calcolata dal software come minore della CSC, per tale inquinante si proporrà un valore pari alla CSC stessa.

Il parametro "C_{sat}" è la Concentrazione di Saturazione nel suolo, definita nel paragrafo 4.5.4 del documento ISPRA 2008, mentre il parametro "Sol" rappresenta la Solubilità della data specie chimica in acqua, mentre "C_{sat}" è la Concentrazione di Saturazione nel suolo, definita nel paragrafo 4.5.4 del documento ISPRA 2008.

Si precisa che, in linea con quanto indicato nella Delibera n. 68/2020 del 6/2/2020 del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), nelle opzioni di calcolo non sarà attivata la limitazione alle C_{sat}.

Le schermate prodotte dal software utilizzato sono presentate in Annesso 6 ed i file editabili, contenenti le simulazioni, sono allegati in formato digitale.

Nei paragrafi seguenti sono riassunti i dettagli dei calcoli.


7.1 TERRENO INSATURO SUPERFICIALE

Il calcolo delle CSR per il comparto terreno superficiale, secondo il modello concettuale illustrato precedentemente, ha portato ai seguenti risultati.

Parametro	CSR singola (mg/kg)		CSR applicabile		CRF	CSR cumulata	Cmax
	Cumulato outdoor (ingestione, contatto dermico e inalazione polveri)	Cumulato indoor (inalazione polveri)	Tipo	mg/kg		mg/kg	mg/kg
SS_01							
Alifatici C13-C18	6110,5	>1e+6	CSR	6110,4	2	3055,2	5,8
Alifatici C19-C36	122209,7	>1e+6	CSR	122209,7	2	61104,9	45,2

Tabella 7-1: Calcolo delle CSR per la sorgente SS_01.

Riguardo alle specie idrocarburiche, la CSR relativa al parametro "Idrocarburi pesanti C>12" è stata ricavata secondo il metodo "Critical Fraction" di cui al paragrafo V.5.3 dell'Appendice V di ISPRA. Nella tabella seguente sono riportati i dettagli dei calcoli.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015			Pag. 24 a 49
				INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV

Frazione MADEP	%	CSR cumulata mg/kg s.s.	CSR critical fraction mg/kg s.s.
SS_01			
Alifatici C13-C18	11,35	3055,2	26864,69
Alifatici C19-C36	89,65	61104,9	68945,74
Idrocarburi C>12			26864,69

Tabella 7-2: Calcolo Critical Fraction per la sorgente SS_01.

Dalle risultanze della elaborazione dell'AdR si evince la conformità della concentrazione massima rilevata in sito rispetto alla CSR calcolata.

7.2 TERRENO INSATURO PROFONDO

Il calcolo delle CSR per il comparto terreno insaturo profondo, secondo il modello concettuale illustrato precedentemente, ha portato ai seguenti risultati.

Parametro	CSR singola (mg/kg)		Csat	CSR applicabile		CRF	CSR cumulata	Cmax
	Scenario residenziale Inalazione indoor	Scenario residenziale Inalazione outdoor		mg/kg	Tipo		mg/kg	
SP_01								
Alifatici C5-C8	1.02e+1	5.83e+3	4.79e+2	CSR	10,185	1,2	8,49	5.9
Alifatici C9-C12	6.48e+2	2.47e+5	1.21e+2	Cmax*	26.6	1	26.6	26.6
Aromatici C9-C10	4.43e+1	1.68e+4	1.62e+3	CSR	44,315	8	5.54	1.5

*: CSR posta pari alla Cmax in quanto la CSR fornita dal software risulta >Csat, come da linea guida MATTM del 18.11.2014


Tabella 7-3: Calcolo delle CSR per la sorgente SP_01.

Riguardo alle specie idrocarburiche, la CSR relativa al parametro "Idrocarburi leggeri C≤12" è stata ricavata secondo il metodo "Critical Fraction" di cui al paragrafo V.5.3 dell'Appendice V di ISPRA. Nella tabella seguente sono riportati i dettagli dei calcoli.

Frazione MADEP	%	CSR cumulata mg/kg s.s.	CSR critical fraction mg/kg s.s.
SP_01			
Alifatici C5-C8	17.4	8,49	48.8
Alifatici C9-C12	78.3	26.6	34
Aromatici C9-C10	4.3	5.54	127.4
Idrocarburi C<12			34

Tabella 7-4: Calcolo Critical Fraction per la sorgente SP_01.

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 25 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Dalle risultanze della elaborazione dell'AdR si evince la conformità della concentrazione massima rilevata in sito rispetto alla CSR calcolata.

Si precisa che per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 non è stato inserito nelle elaborazioni in quanto non volatile come indicato nella Banca Dati ISS-INAIL del marzo 2018 e quindi non inerente gli scenari espositivi selezionati. Quale obiettivo di bonifica si propone la CRS ma si precisa che l'eventuale riscontro di valori superiori rispetto alla concentrazione massima rilevata all'interno dell'area sorgente non determinerà il verificarsi di uno scenario di rischio associato all'inalazione vapori.

7.3 RISPETTO DELLE CSC AL PUNTO DI CONFORMITÀ


Il Punto di Conformità (PoC) per le acque sotterranee, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 04/08, rappresenta il punto presso il quale deve essere garantito ogni uso potenziale della risorsa idrica, da ubicare di norma, in attuazione del principio di precauzione, non oltre i confini del sito.

Recependo quanto disposto dall'Allegato 2 al D.M. 31/2015, a monte idrogeologico del PoC e limitatamente all'area sorgente interna del sito, sono state definite per i contaminanti indice nelle acque sotterranee, delle CSR compatibili con il rispetto dei livelli di rischio sanitario ammissibili per i recettori all'interno delle aree sorgenti identificate. Considerato inoltre che deve essere garantito il rispetto delle CSC al punto di conformità e considerato che le CSC sono da ritenersi cautelative per ogni uso potenziale della risorsa idrica, si è prevista per ogni contaminante indice della matrice "acque sotterranee" l'aderenza alle CSC di riferimento nel PoC fissato.

Come POC sono stati selezionati i piezometri **PZ1** e **PZ2** come indicato in Figura 3 di Annesso 3, mentre i piezometri **PZ6** e **PZ7** sono ubicati esternamente al confine di proprietà del sito.

Nella tabella seguente si riporta il dettaglio delle concentrazioni rilevate nell'ultimo anno di monitoraggio in corrispondenza dei POC individuati.

	Parametro	Idrocarburi totali come n- esano	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	MtBE	Piombo
	Unità di misura	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	CSC	350	1	50	25	15	10	40	10
Piez.	Data di campionamento	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
PZ1	07/05/2019	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	42	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	67,1	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	111	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	108	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	157	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	149	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	165	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	155	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0


	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 26 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

	Parametro	Idrocarburi totali come n- esano	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	MtBE	Piombo
	Unità di misura	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	CSC	350	1	50	25	15	10	40	10
Piez.	Data di campionamento	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
PZ2	02/03/2020	247	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	3,33	< 1,0
	01/04/2020	82,1	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	05/05/2020	126	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,42	< 1,0
	07/05/2019	831	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	06/06/2019	257	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	02/07/2019	286	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	02/08/2019	233	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	03/09/2019	277	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	09/10/2019	132	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	08/11/2019	216	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	06/12/2019	110	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	09/01/2020	408	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	04/02/2020	380	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	02/03/2020	422	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	01/04/2020	177	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	05/05/2020	258	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0

Tabella 7-5: Concentrazioni dei contaminanti al POC.

Dal confronto diretto tra la qualità delle acque sotterranee e le CSC indicate nella Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, si evincono superamenti per il parametro Idrocarburi totali in PZ2, mentre il piezometro PZ1 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020.


	Parametro	Idrocarburi totali come n- esano	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	MtBE	Piombo
	Unità di misura	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	CSC	350	1	50	25	15	10	40	10
Piez.	Data di campionamento	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
PZ6	07/05/2019	662	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	06/06/2019	555	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	02/07/2019	409	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	02/08/2019	421	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	03/09/2019	389	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0
	09/10/2019	1000	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 2,0	< 1,0

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 27 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

	Parametro	Idrocarburi totali come n- esano	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	p-Xilene	MtBE	Piombo
	Unità di misura	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
	CSC	350	1	50	25	15	10	40	10
Piez.	Data di campionamento	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
	08/11/2019	524	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	366	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	94.7	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	87.1	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	327	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	394	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	436	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ7	07/05/2019	53.7	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	85.8	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	96.6	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	125	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	107	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	161	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	131	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	65.1	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	69	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	91.6	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	102	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	98.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

Tabella 7-6: Concentrazioni dei contaminanti nei piezometri esterni

Per quanto riguarda i piezometri esterni in PZ6 si rilevano superamenti quasi continuativi per Idrocarburi totali, mentre PZ7 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 28 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

8. OBIETTIVI DI BONIFICA

In base alle risultanze dell'Analisi di Rischio condotta secondo le modalità esposte nei precedenti capitoli, per ogni sostanza eccedente la relativa CSC di Tab. 1 col. A e Tab. 2 dell'Allegato 5 al Titolo V del D. Lgs. 152/06, si sono identificati gli Obiettivi di Bonifica relativamente ai comparti terreno insaturo superficiale e profondo e acque sotterranee.

Tali valori sono riassunti nella tabella seguente.

Sorgente	Parametro	U.M.	Obiettivo di Bonifica
SS_01	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	26864,69 [^]
SP_01	Idrocarburi leggeri C≤12	mg/kg s.s.	34 [*]
	Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	1700 ^{**}
GW_01	Idrocarburi totali	µg/l	833 [*]
GW_PoC	Idrocarburi totali	µg/l	350+
	Benzene	µg/l	1+
	Etilbenzene	µg/l	50+
	Toluene	µg/l	15+
	p-Xilene	µg/l	10+
	Stirene	µg/l	25+
	MtBE	µg/l	40+
	Piombo	µg/l	10+


^{*} L'obiettivo indicato corrisponde alla massima concentrazione finora rilevata, alla quale, in base ai calcoli eseguiti, non si evidenzia rischio sanitario. Pertanto tale limite è da considerarsi come "valore di attenzione" superato il quale è necessaria una nuova verifica della condizione di rischio sanitario, mediante AdR.

^{**} Relativamente agli obiettivi definiti per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 il riscontro di valori superiori rispetto alla concentrazione massima rilevata all'interno dell'area sorgente non determinerà il verificarsi di uno scenario di rischio associato all'inalazione vapori.

+DM 31/2015

[^]CSR calcolata

Tabella 8.1: Obiettivi di Bonifica da applicare alle aree sorgenti individuate.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 29 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

9. CONCLUSIONI


Il presente documento costituisce l'Analisi di Rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015 relativa all'ex Centro Agricolo Agip n. 7676, ubicato nel Comune di Pabillonis (SU), in Via Is Piscinas 3/3a.

In base alla ricostruzione del MCS, sono state individuate le sorgenti di potenziale contaminazione nei comparti suolo superficiale, suolo profondo e acque sotterranee.


Il calcolo delle CSR secondo quanto definito nell'Allegato 1 al Titolo V, parte quarta, del D.Lgs. 152/2006 e nei principali riferimenti tecnici nazionali, ha permesso di valutare la conformità delle matrici suolo superficiale, suolo profondo e acque sotterranee.

Per quanto riguarda il rispetto delle CSC delle concentrazioni dei contaminanti rilevati in falda ai POC (PZ1 e PZ2), nell'ultimo anno di monitoraggio si evincono superamenti per il parametro Idrocarburi totali in PZ2, mentre il piezometro PZ1 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020. Per quanto riguarda i piezometri esterni in PZ6 si rilevano superamenti quasi continuativi per Idrocarburi totali, mentre il PZ7 è risultato conforme alle CSC per il periodo Maggio 2019-Maggio 2020

Sotto tali ipotesi il sito è da ritenersi contaminato per quanto riguarda il comparto acque sotterranee al POC.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 30 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 1 METODOLOGIA ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE
(n. 12 pagine)

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 31 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

METODOLOGIA ANALISI DI RISCHIO

La metodologia applicata ha previsto:

- l'acquisizione delle informazioni e dei dati disponibili sul sito;
- la ricostruzione dello schema concettuale del sito;
- la definizione delle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze;
- l'individuazione degli inquinanti indicatori per ciascuna sorgente di contaminazione;
- l'individuazione delle vie e delle possibili modalità di esposizione;
- la definizione delle caratteristiche dei bersagli e dei fattori di esposizione;
- l'aggiornamento del Data-Base chimico-fisico e tossicologico in base alle sostanze riscontrate.

Ricostruzione del modello concettuale del sito (MCS)

La ricostruzione del modello concettuale del sito rappresenta uno dei passi fondamentali nella procedura di analisi del rischio ed è eseguita attraverso la definizione:

- dell'inquadramento geologico-idrogeologico del sito;
- dei dati meteorologici caratteristici dell'area;
- degli scenari di simulazione e delle vie e modalità di esposizione;
- degli inquinanti tipici del sito e degli inquinanti indicatori;
- delle caratteristiche dei bersagli e dei fattori di esposizione.

Le attività di ricostruzione del modello concettuale si basano su dati sito specifici acquisiti nel corso dello studio di caratterizzazione del sito e sono finalizzati all'esplicitazione di tutte le variabili che possono influenzare il trasporto dei contaminanti, il loro arrivo ai bersagli individuati e le modalità d'assunzione degli stessi.

Ai fini dello studio sono state verificate ed elaborate le informazioni acquisite in tutte le fasi di caratterizzazione del sito.

Definizione delle proprietà chimico-fisiche e tossicologiche


Ogni inquinante interagisce con le matrici ambientali ospiti (terreno, acque, aria) in modo strettamente dipendente sia dalle proprietà chimico-fisiche che lo caratterizzano che dalle proprietà intrinseche dell'ambiente circostante.

La definizione di tali variabili risulta fondamentale in quanto da esse dipendono i meccanismi di "Fate&Transport" dell'inquinante dalla zona sorgente verso i bersagli individuati.

I parametri chimico-fisici che regolano la mobilizzazione degli inquinanti ed utilizzati nelle procedure di calcolo sono:

- solubilità in acqua (S, mg/l);
- costante di Henry (H, adimensionale);

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 32 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

- pressione di vapore (VP, mm Hg);
- coefficiente di partizione suolo/acqua per i composti inorganici (Kd, ml/g);
- coefficiente di adsorbimento al suolo per i composti organici (Koc, ml/g);
- coefficiente di diffusione in aria (Dair, cm²/s);
- coefficiente di diffusione in acqua (Dw, cm²/s).

Le proprietà tossicologiche d'ogni specie chimica sono caratterizzate dai seguenti parametri:

- il Potenziale Cancerogeno (SF espresso in kg*giorno/mg): costante caratteristica per ogni sostanza cancerogena che indica la probabilità di contrarre il cancro per unità di somministrazione della sostanza per tutta la vita;
- la Dose Giornaliera di Riferimento o Ammissibile (RfD espressa in mg/kg/giorno): rappresenta l'assunzione giornaliera di contaminante, per unità di peso corporeo, capace di non provocare rischi alla salute umana.
- La Concentrazione di Riferimento (RfC per i non cancerogeni, espressa in mg/m³ e IUR per i cancerogeni espressa in m³/μg): rappresenta la concentrazione di contaminante di esposizione continua che non produce effetti avversi durante tutto il corso della vita.

I dati di tossicità per l'uomo sono espressi mediante i seguenti parametri:

- RfDIng e SFIng: rappresentano rispettivamente la dose di riferimento per tossicità non cancerogena e la slope factor per cancerogenicità, per la via d'esposizione "ingestione orale di contaminante" e vengono assunti anche per la via di esposizione "contatto dermico con il contaminante".
- RfC e IUR: rappresentano rispettivamente la concentrazione di riferimento per tossicità non cancerogena e la IUR per cancerogenicità, per la via d'esposizione "inalazione di polveri e vapori contaminati".

Nella Banca Dati ISS-INAIL aggiornata a marzo 2018 sono presentati i valori dei parametri tossicologici, relativi alle sostanze indicate nella "short list" di cui all'Allegato 2 del D.M. 31/2015.

Stima della Concentrazione al Punto di Esposizione


Secondo le vie di esposizione attive, il bersaglio può entrare in contatto direttamente o indirettamente con le specie contaminanti rilevate nei comparti ambientali terreno insaturo e/o acque sotterranee.

Fatto salvo le vie di esposizione per ingestione e contatto cutaneo (dove il bersaglio è direttamente esposto al media ambientale contaminato) tutte le altre vie di esposizione prevedono il passaggio di stato fisico del contaminante e/o il suo trasporto.

Tali meccanismi sono simulati mediante equazioni analitiche, dette "Fattori di Trasporto" o equazioni di "Fate & Transport".

Le equazioni utilizzate nel presente elaborato sono definite nel documento di riferimento per l'Analisi di Rischio redatto da ISPRA (ex- APAT, marzo 2008).

Si riportano nel seguito i fattori di trasporto corrispondenti alle potenziali vie di migrazione e di esposizione attivabili.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 33 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Inalazione outdoor di vapori da suolo superficiale: VFss

Le equazioni per la stima del fattore di volatilizzazione da suolo superficiale in ambienti aperti sono le seguenti:

$$VF_{ss} \left[\frac{(mg / m^3 - aria)}{(mg / kg - suolo)} \right] = \frac{2W' \rho_s}{U_{air} \delta_{air}} \cdot \sqrt{\frac{D_s^{eff} H}{\pi \tau (\vartheta_w + k_s \rho_s + H \vartheta_a)}} \times 10^3$$

$$VF_{ss} \left[\frac{(mg / m^3 - aria)}{(mg / kg - suolo)} \right] = \frac{W' \rho_s d}{U_{air} \delta_{air} \tau} \times 10^3$$

dove:

$$D_s^{eff} = D_a \frac{\vartheta_a^{3.33}}{\vartheta_e^2} + \frac{D_w}{H} \cdot \frac{\vartheta_w^{3.33}}{\vartheta_e^2}$$

Si assume come fattore di trasporto il minore tra i due.

La stessa via di esposizione è modellizzata dal software Risk-net ver. 3.0 Pro considerando la diluizione in aria ambiente del soil gas presente nel suolo superficiale insaturo. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$\alpha_{ss} \left[\frac{mg/m^3_{aria}}{mg/m^3_{soil\ gas}} \right] = \frac{2W'}{U_{air} \delta_{air}} \sqrt{\frac{D_s^{eff}}{\pi \tau}}$$

Inalazione outdoor di polveri da suolo superficiale: PEF


L'equazione per la stima del fattore di emissione di particolato in ambienti aperti da suolo superficiale è la seguente:

$$PEF \left[\frac{(mg / m^3 - aria)}{(mg/kg - suolo)} \right] = \frac{P_e W'}{U_{air} \delta_{air}} \times 10^3$$

Inalazione outdoor di vapori da suolo profondo: VF samb

Per la stima del fattore di volatilizzazione da suolo profondo in ambienti aperti, è stato utilizzato il modello "Johnson & Ettinger", che impone il vincolo che la massima volatilizzazione di una sostanza da suolo profondo debba esser pari o inferiore alla volatilizzazione da suolo superficiale per tale sostanza. Dunque, nel caso in cui la volatilizzazione outdoor da suolo superficiale (VFss) per una sostanza sia minore rispetto a quella da suolo profondo (VF samb), si assume come fattore di trasporto quello da suolo superficiale.

Le equazioni per la stima del fattore di volatilizzazione da suolo profondo in ambienti aperti sono le seguenti:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
	TITOLO		Pag. 34 a 49	
			ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015	INDICE DI REV: 00
		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

$$VF_{samb} \left[\frac{mg/m^3 - aria}{mg/kg - suolo} \right] = \frac{H \cdot \rho_s}{(\theta_w + k_s \cdot \rho_s + H \cdot \theta_a) \cdot \left(1 + \frac{U_{air} \cdot \delta_{air} \cdot L_s(SP)}{D_s^{eff} \cdot W'}\right)} \cdot 10^3$$

$$VF_{samb} \left[\frac{(mg/m^3 - aria)}{(mg/kg - suolo)} \right] = \frac{W' \cdot \rho_s \cdot d_s}{U_{air} \cdot \delta_{air} \cdot \tau} 10^3$$

Si assume come fattore di trasporto il minore tra i due.

La stessa via di esposizione è modellizzata considerando la diluizione in aria ambiente del soil gas presente nel suolo profondo insaturo. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$\alpha_{samb} \left[\frac{mg/m^3_{aria}}{mg/m^3_{soil\ gas}} \right] = \frac{1}{1 + \frac{U_{air} \delta_{air} L_s}{D_s^{eff} W'}}$$

Inalazione indoor di vapori da suolo profondo: VFsesp


Le equazioni per la stima del fattore di volatilizzazione da suolo superficiale e profondo in ambienti confinati sono le seguenti:

$$VF_{sesp} = \left[\frac{(mg/m^3 - aria)}{(mg/kg - suolo)} \right] = \frac{\frac{H \rho_s}{(\theta_w + k_s \rho_s + H \theta_a)} \cdot \frac{D_s^{eff}}{L_T L_b ER}}{1 + \frac{D_s^{eff}}{L_T L_b ER} + \frac{D_s^{eff} L_{crack}}{D_{crack}^{eff} L_T \eta}} \cdot 10^3$$

$$VF_{sesp} = \left[\frac{(mg/m^3 - aria)}{(mg/kg - suolo)} \right] = \frac{\rho_s \cdot d_s}{L_b \cdot ER \cdot \tau} \cdot 10^3$$

dove Dseff è il coefficiente di diffusione effettiva attraverso la zona vadosa e Dcrackeff è il coefficiente di diffusione effettiva attraverso le fenditure delle fondazioni:

$$D_{crack}^{eff} \left[\frac{cm^2}{s} \right] = D_a \cdot \frac{g_{acrack}^{3.33}}{g_e^2} + \frac{D_w}{H} \cdot \frac{g_{wcrack}^{3.33}}{g_e^2}$$

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 35 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Si assume come fattore di trasporto il minore tra i due.

La stessa via di esposizione è modellizzata considerando la diluizione in aria ambiente del soil gas presente nel suolo profondo insaturo. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$\alpha_{\text{sest}} \left[\frac{\text{mg/m}^3_{\text{aria}}}{\text{mg/m}^3_{\text{soil gas}}} \right] = \frac{\frac{D_s^{\text{eff}}}{L_T L_B E R}}{1 + \frac{D_s^{\text{eff}}}{L_T L_B E R} + \frac{D_s^{\text{eff}} L_{\text{crack}}}{D_{\text{crack}}^{\text{eff}} L_T \eta}}$$

Inalazione outdoor di vapori da falda: VFwamb

L'equazione per la stima del fattore di volatilizzazione da falda in ambienti aperti è la seguente:

$$VF_{wamb} \left[\frac{(mg / m^3 - aria)}{(mg / L - acqua)} \right] = \frac{H}{1 + \frac{U_{air} \delta_{air} L_{GW}}{D_{ws}^{\text{eff}} W'}} \cdot 10^3$$

dove:


$$D_W^{\text{eff}} = (h_{cap} + h_v) \cdot \left(\frac{h_{cap}}{D_{cap}^{\text{eff}}} + \frac{h_v}{D_s^{\text{eff}}} \right)^{-1}; \quad D_{cap}^{\text{eff}} = D_a \cdot \frac{g_{acap}^{3.33}}{g_e^2} + \frac{D_w}{H} \cdot \frac{g_{wcap}^{3.33}}{g_e^2}$$

La stessa via di esposizione è modellizzata considerando la diluizione in aria ambiente del soil gas presente nel suolo profondo insaturo al di sopra della tavola d'acqua. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$\alpha_{wamb} \left[\frac{\text{mg/m}^3_{\text{aria}}}{\text{mg/m}^3_{\text{soil gas}}} \right] = \frac{1}{1 + \frac{U_{air} \delta_{air} L_{GW}}{D_{ws}^{\text{eff}} W'}}$$

Inalazione indoor di vapori da falda: VFwesp.

L'equazione per la stima del fattore di volatilizzazione da falda in ambienti confinati è la seguente:

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 36 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

$$VF_{wesp} = \left[\frac{(mg/m^3 - aria)}{(mg/L - acqua)} \right] = \frac{H \frac{D_w^{eff}}{L_T L_b ER}}{1 + \frac{D_w^{eff}}{L_T L_b ER} + \frac{D_w^{eff} L_{crack}}{D_{crack}^{eff} L_T \eta}} \cdot 10^3$$

dove:


$$D_w^{eff} = (h_{cap} + h_v) \cdot \left(\frac{h_{cap}}{D_{cap}^{eff}} + \frac{h_v}{D_s^{eff}} \right)^{-1}; \quad D_{cap}^{eff} = D_a \cdot \frac{g_{acap}^{3.33}}{g_e^2} + \frac{D_w}{H} \cdot \frac{g_{wcap}^{3.33}}{g_e^2}$$

La stessa via di esposizione è modellizzata considerando la diluizione in aria ambiente del soil gas presente nel suolo profondo insaturo al di sopra della tavola d'acqua. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$\alpha_{wesp} \left[\frac{mg/m^3_{aria}}{mg/m^3_{soil\ gas}} \right] = \frac{\frac{D_w^{eff}}{L_T L_b ER}}{1 + \frac{D_w^{eff}}{L_T L_b ER} + \frac{D_w^{eff} L_{crack}}{D_{crack}^{eff} L_T \eta}}$$

Il significato dei simboli presenti nelle equazioni è riportato nella tabella seguente.

Simbolo	Unità di misura	Parametro
Caratteristiche del contaminante		
H	adim.	Costante di Henry
K _s K _d per metalli K _{oc} *f _{oc} per organici	l/kg	Coefficiente di partizione solido/liquido
K _d	l/kg	Coefficiente di partizione suolo/acqua
K _{oc}	l/kg	Coefficiente di partizione fase organica solida/acqua
D _w	cm ² /sec	Coefficiente di diffusione in acqua
D _a	cm ² /sec	Coefficiente di diffusione in aria
Geometria della zona insatura		
L _{GW}	cm	Profondità del piano di falda
h _{cap}	cm	Spessore frangia capillare
h _v	cm	Spessore della zona insatura
Geometria della sorgente di contaminazione in zona insatura		
L _s	cm	Profondità del top della sorgente nel rispetto al p.c.
L _f	cm	Profondità della base della sorgente rispetto al p.c.
d _s	cm	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)
d	cm	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)
Caratteristiche fisiche del terreno insaturo		
ρ _s	g/cm ³	Densità del suolo

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 37 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Simbolo	Unità di misura	Parametro
θ_e	adim.	Porosità totale del terreno in zona insatura
θ_w	adim.	Contenuto volumetrico di acqua
θ_a	adim.	Contenuto volumetrico di aria
θ_{wcap}	adim.	Contenuto volumetrico di acqua nelle frangia capillare
θ_{acap}	adim.	Contenuto volumetrico di aria nelle frangia capillare
f_{oc}	adim.	Frazione di carbonio organico
Caratteristiche dell'ambiente outdoor		
δ_{air}	cm	Altezza della zona di miscelazione
W'	cm	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento
U_{air}	cm/s	Velocità del vento
τ	anno	Tempo medio di durata del flusso di vapore
P_e	g/(cm ² -s)	Portata di particolato per unità di superficie
Caratteristiche dell'ambiente indoor		
L_{crack}	cm	Spessore delle fondazioni/muri
L_b	cm	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione
L_T	cm	Distanza tra il top della sorgente e la base delle fondazioni
η	adim.	Frazione areale di fratture
θ_{wcrack}	adim.	Contenuto volumetrico di acqua nelle fratture
θ_{acrack}	adim.	Contenuto volumetrico di aria nelle fratture
ER	1/s	Tasso di ricambio di aria indoor
τ	anni	Tempo medio di durata del flusso di vapore

Parametri delle equazioni di Fate & Transport

Stima del Chemical Intake


In base ai tempi di esposizione, alle caratteristiche del bersaglio e alle specifiche proprietà dell'inquinante, è calcolata per ogni via d'esposizione, la portata effettiva di esposizione (E) attraverso le seguenti formule (ex-APAT, marzo 2008):

Contatto dermico con suolo

$$E \left[\frac{mg}{kg \times giorno} \right] = \frac{SA \times AF \times ABS \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

Ingestione di suolo

$$E \left[\frac{mg}{kg \times giorno} \right] = \frac{IR_s \times FI \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 38 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

Ingestione di acqua

$$E \left[\frac{l}{kg \times giorno} \right] = \frac{IR_w \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

Inalazione di vapori e polveri outdoor

(dosi di riferimento)

$$E \left[\frac{m^3}{kg \times giorno} \right] = \frac{B_o \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

(concentrazioni di riferimento)

$$EC[-] = \frac{EF_{go} \cdot EF \cdot ED}{AT \cdot 365 \frac{giorni}{anno} \cdot 24 \frac{ore}{giorno}}$$

Inalazione di vapori indoor

(dosi di riferimento)


$$E \left[\frac{m^3}{kg \times giorno} \right] = \frac{B_i \times ET \times EF \times ED}{BW \times AT \times 365}$$

(concentrazioni di riferimento)

$$EC[-] = \frac{EF_{gi} \cdot EF \cdot ED}{AT \cdot 365 \frac{giorni}{anno} \cdot 24 \frac{ore}{giorno}}$$

Nella tabella seguente sono riportati i valori di default dei fattori di esposizione, così come indicati nel documento “Criteri metodologici” di ISPRA (ex-APAT, marzo 2008).

Descrizione	Simbolo	Unità di Misura	Residenziale		Industriale Commerciale
		Bersaglio	Adulto	Bambino	Adulto
Fattori comuni a tutte le modalità di esposizione					
Peso corporeo	BW	kg	70	15	70

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015			Pag. 39 a 49
				INDICE DI REV: 00 FUNZIONE EMITTENTE ING-PV

Descrizione	Simbolo	Unità di Misura	Residenziale		Industriale Commerciale
		Bersaglio	Adulto	Bambino	Adulto
Durata di esposizione	ED	anni	24	6	25
Frequenza di esposizione	EF	giorni/anno	350	350	250
Tempo di esposizione	ET	ore/giorno	24	24	8
Tempo medio di esposizione per le sostanze cancerogene	AT _c	anni	70	70	70
Tempo medio di esposizione per le sostanze non cancerogene	AT _{nc}	anni	ED	ED	ED
Inalazione di Aria Outdoor					
Inalazione outdoor	B _o	m³/ora			
Attività fisica intensa			1,5	1	2,5
Attività fisica moderata			0,9	0,7	1,5
Attività fisica sedentaria			-	-	0,9
Frazione di particelle di suolo nella polvere	F _{sd}	adim.	1	1	1
Inalazione di Aria Indoor					
Inalazione indoor	B _i	m³/ora			
Attività fisica intensa			1,5	1	2,5
Attività fisica moderata			0,9	0,7	1,5
Attività fisica sedentaria			-	-	0,9
Contatto dermico con Suolo					
Superficie di pelle esposta	SA	cm²	5700	2800	3300
Fattore di aderenza dermica del suolo	AF	mg/(cm²*giorno)	0,07	0,2	0,2
Fattore di assorbimento dermico	ABS	adim.	0,1/0,01*		
Ingestione di Suolo					
Frazione di suolo ingerita	FI	adim.	1	1	1
Tasso di ingestione di suolo	IR _s	mg/giorno	100	200	50
Ingestione di Acqua					
Tasso di ingestione di acqua	IR _w	l/giorno	1	2	1

*valori parametro specifici – quanto indicato è da utilizzare in assenza di dati di letteratura.

Parametri di esposizione

Moltiplicando la concentrazione al POE (Point of Exposure, punto di esposizione) con la portata effettiva di esposizione (E), si calcola l'assunzione cronica giornaliera di contaminante (CDI e I, mg/kg/giorno); questa risulta essere, rispettivamente:


$$CDI = C_{POE} \times E \quad (\text{per sostanze cancerogene})$$

$$I = C_{POE} \times E \quad (\text{per sostanze non cancerogene})$$

Stima del Rischio e criteri di accettabilità

La procedura di calcolo del Rischio Individuale (R) e/o dell'indice di pericolo (HQ), legato a ciascun contaminante, risulta essere:

Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 40 a 49	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

per percorsi contatto diretto, ingestione, inalazione particolato

$R = CDI \times SF$ (per sostanze cancerogene)

$HQ = \frac{I}{RfD}$ (per sostanze non cancerogene)

per percorso inalazione vapori

$R = CDI \times IUR$ (per sostanze cancerogene)

$HQ = I/RfC$ (per sostanze non cancerogene)

dove:

CDI e I (Chronic Daily Intake), assunzione cronica giornaliera per contaminante cancerogeno e non cancerogeno;

RfD, dose giornaliera di riferimento del contaminante tossico [mg/kg/d].

SF (slope factor), potenziale cancerogeno del contaminante cancerogeno [kg*d/mg];

HQ (Hazard Quotient), rapporto tra l'attuale livello di esposizione e quello che non provoca rischi per la salute umana; se $HQ > 1$ la popolazione bersaglio può subire effetti tossici;

R (Carcinogenic Risk), probabilità di contrarre il cancro come risultato dell'esposizione al contaminante cancerogeno.

Il Rischio Cumulativo, legato agli inquinanti complessivamente presenti nel sito è calcolato, nell'ipotesi semplificata e conservativa di interazione additiva tra i contaminanti, mediante le espressioni seguenti:

$R_{cum} = \sum Ri$ (per sostanze cancerogene)


$HI = \sum HQ_i$ (per sostanze non cancerogene)

Come detto in precedenza, ai fini dell'individuazione del rischio per la salute umana sono valutati due tipi di effetti potenziali:

- carcinogenici;
- non-carcinogenici.

I primi sono quantificati mediante la stima delle probabilità (o rischio, R) di contrarre effetti cancerogeni, mentre gli effetti non-carcinogenici sono quantificati attraverso la stima dell'indice di pericolo (Hazard Quotient).

Nel caso specifico, secondo quanto contenuto nel D.Lgs. 04/08, è stato assunto un rischio individuale accettabile pari a 10^{-6} ed un rischio cumulativo accettabile pari a 10^{-5} .

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 41 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

I potenziali effetti non-carcinogenici sono valutati attraverso il calcolo dell'Indice di Rischio Cronico HQ. Per ciascun composto d'interesse e via di immissione, l'Indice di Rischio Cronico è espresso come il rapporto tra l'immissione e la dose di riferimento.

La dose di riferimento costituisce il valore limite di immissione conservativamente indicato e deve risultare superiore alla dose effettivamente immessa (infatti, l'indice di Rischio deve essere <1) in modo da non avere possibilità di effetti avversi per la salute umana. Anche se la dose immessa supera la dose di riferimento, la probabilità di un effetto dannoso per la salute umana può essere considerata relativamente bassa, per valori non eccessivamente elevati (poche volte la dose di riferimento), in quanto il valore della dose di riferimento è stabilito in via conservativa e non quantifica direttamente il rapporto tra dose immessa ed effetto sulla salute.

Quando si considera più di un composto d'interesse e più di un mezzo di immissione, l'indice di Rischio (HI) è espresso come sommatoria dei rapporti tra immissione e dose di riferimento; anche in questo caso se la risultante è <1 gli effetti sulla salute umana possono considerarsi nulli.

Nella tabella seguente sono riassunti i concetti precedentemente spiegati.

RISCHIO	Sostanza non cancerogena		Sostanza Cancerogena	
	Formula	Valore Standard	Formula	Valore Standard
<i>Rischio individuale</i>				
Classe A/B	-	-	$R_i = CD_{iix}SFi$ o $R_i = CD_{iix}IUR$	1E-06
Classe C	-	-	$R_i = CD_{iix}SFi$ o $R_i = CD_{iix}IUR$	1E-06
Classe D/E	$HQ_i = CD_{iix}/RfDi$ o $HQ_i = CD_{iix}/RfC$	1	-	-
<i>Rischio cumulativo</i>	$HI = \sum HQ_i$	1	$R_{cum} = \sum R_i$	1E-05


Classe A/B e C: classe di tossicità della sostanza

Accettabilità dei rischi sanitari.

Stima delle Concentrazioni Soglia di Rischio

Le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) sono definite dal D.Lgs. 152/06 come i livelli di contaminazione da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito-specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del D. Lgs. 152/06 e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito.

La Concentrazione Soglia di Rischio per la salute umana derivante da esposizione alla singola sostanza inquinante, è calcolata per ogni sorgente (suolo superficiale, suolo profondo e falda), tramite le seguenti equazioni:

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RF-6156	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 42 a 49	
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

$$CSR_{ind} = \frac{RS_{accettabile} \cdot NAF}{E \cdot T}$$

dove:

T= 1/RfD per composti non cancerogeni

T= SF per composti cancerogeni

RSaccettabile= HI (=1) nel caso di effetti tossici; TR (=10-6) nel caso di effetti cancerogeni

NAF= fattore di attenuazione naturale che viene definito in base alle caratteristiche del sito e ai modelli di "fate and transport".

Le CSR così calcolate, che sono definite CSR per rischio individuale, rispettano il vincolo relativo all'accettabilità del rischio individuale, ma potrebbero non rispettare quello relativo all'accettabilità del rischio cumulativo, ovvero derivante dalla esposizione a più sostanze. Laddove si verifici che il rischio cumulativo derivante dall'applicazione delle suddette equazioni risulti superiore al valore di accettabilità, le CSR da rischio individuale vengono ridotte proporzionalmente tramite le seguenti equazioni, che forniscono le CSR da rischio cumulativo:

$$CSR_{cum} = CSR_{ind} \frac{RS_{accettabile}^{cumulativo}}{RS_{calcolato}^{cumulativo}}$$


dove:

$$RS_{accettabile}^{cumulativo} = HQ (=1) \text{ nel caso di effetti tossici; } TR_{cum} (=10^{-5}) \text{ nel caso di effetti cancerogeni}$$

La procedura di calcolo delle CSR, utilizzata nel presente elaborato, ha previsto l'applicazione di 2 step successivi:

- Step 1: applicazione della procedura backward finalizzata alla determinazione dei valori di CSR, imponendo l'accettabilità del rischio individuale.
- Step 2: applicazione della procedura forward finalizzata alla rimodulazione dei valori di CSR precedentemente determinati, tenendo conto dei riferimenti di accettabilità per il rischio cumulativo qualora, in seguito allo step 1, risultino presenti più contaminanti.

Per imporre l'accettabilità del rischio cumulativo è stato necessario applicare la procedura di analisi di rischio facendo coincidere la CRS (Concentrazione Rappresentativa alla Sorgente) con la CSR di cui allo step 1.

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 43 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 2 - TABELLE

(n. 5 pagine)

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
P1	16/05/2018	245	245	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	150	150	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.1
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	136	136	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	484	484	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	274	274	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	161	161	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	45.6	45.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	109	109	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	68.1	68.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	149	149	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	255	255	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	205	205	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	171	171	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	267	267	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	10
	09/10/2019	431	431	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	372	372	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	688	603	85.2	< 0.1	1.09	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	180	180	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ1	04/02/2020	249	212	37.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	448	412	36.1	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	417	417	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	482	482	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	16/05/2018	70.8	70.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	1.1
	27/06/2018	231	231	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.2
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	56.9	56.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	105	105	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	217	217	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	40.3	40.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	42	42	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	67.1	67.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	111	111	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ2	03/09/2019	108	108	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	157	157	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	149	149	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	165	165	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	155	155	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	247	247	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	3.33	< 1.0
	01/04/2020	82.1	82.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	126	126	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	2.42	< 1.0
	16/05/2018	186	186	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	198	198	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	263	263	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.9
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	157	157	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	447	447	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	605	605	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	205	161	44.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	297	297	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	234	234	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	81.2	81.2	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ2	04/04/2019	623	623	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	831	715	116	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	257	257	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	286	286	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	233	233	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	277	277	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	132	132	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	216	216	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	110	110	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	408	408	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	380	380	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	422	422	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	177	177	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	258	258	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0


ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ3	16/05/2018	440	440	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.4
	27/06/2018	301	301	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	288	288	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.7
	14/08/2018	91.9	91.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	272	272	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	361	361	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	379	379	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	163	163	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	153	153	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	143	143	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	75.3	75.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	190	190	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	344	344	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	480	480	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	374	374	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	480	480	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	321	321	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	244	244	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	245	245	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	216	216	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	224	224	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	359	359	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	203	203	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	188	188	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	299	299	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ4	16/05/2018	71.7	71.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	1.7
	27/06/2018	39.3	39.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	41.3	41.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	9.7
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	57.4	57.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	146	146	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	104	104	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	78.1	78.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	60.1	60.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	173	173	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	339	339	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	180	180	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	127	127	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	119	119	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	75.3	75.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	76.9	76.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	86.3	86.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	79.5	79.5	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	91.6	91.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ5	16/05/2018	275	275	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.2
	27/06/2018	35.9	35.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.9
	14/08/2018	220	220	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	95.3	95.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	792	792	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	185	185	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	373	373	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	146	146	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	378	378	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	483	483	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	374	374	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	444	444	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	621	621	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	650	650	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	254	254	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	248	248	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	195	195	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	156	156	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	182	182	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	123	123	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	384	384	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ6	16/05/2018	non accessibile									
	27/06/2018	non accessibile									
	23/07/2018	non accessibile									
	08/08/2018	124	124	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	392	392	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	1560	1560	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	399	344	55.3	< 0.1	1.53	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	402	402	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	844	844	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	742	706	35.8	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	423	423	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	662	617	44.9	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	555	555	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	409	409	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	421	421	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	389	389	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	1000	963	37.9	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	524	524	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	366	366	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	94.7	94.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	87.1	87.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	327	327	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	394	394	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	436	436	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ7	16/05/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	37.1	37.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.9
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	61.2	61.2	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	73.3	73.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	50.4	50.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	584	584	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	53.7	53.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	85.8	85.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	96.6	96.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	125	125	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	107	107	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	161	161	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	65.1	65.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	69	69	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	91.6	91.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	102	102	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	98.4	98.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ8	16/05/2018	315	315	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	327	327	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	461	461	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.5
	14/08/2018	67.6	67.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	269	269	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	301	301	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	329	329	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	154	154	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	239	239	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	138	138	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	90.9	90.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	143	143	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	389	389	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	366	366	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	607	607	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	212	212	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	833	833	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	141	141	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	362	362	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	220	220	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	192	192	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	151	151	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	139	139	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ9	08/08/2018	120	120	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	68.4	68.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	133	133	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	51.7	51.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	79.9	79.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	59	59	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	102	102	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	119	119	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	101	101	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	79.8	79.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	91.9	91.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	49.4	49.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	60.4	60.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	50	50	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	8.91
	04/02/2020	49.9	49.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ10	05/05/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/08/2018	122	87	35.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	260	260	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	489	489	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	409	409	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	234	188	45.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	288	288	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	261	261	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	465	420	44.7	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	317	317	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	491	491	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	451	451	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	457	457	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	577	577	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	313	313	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	183	183	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	250	250	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	257	257	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	166	166	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	138	138	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	267	267	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	324	324	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	307	307	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

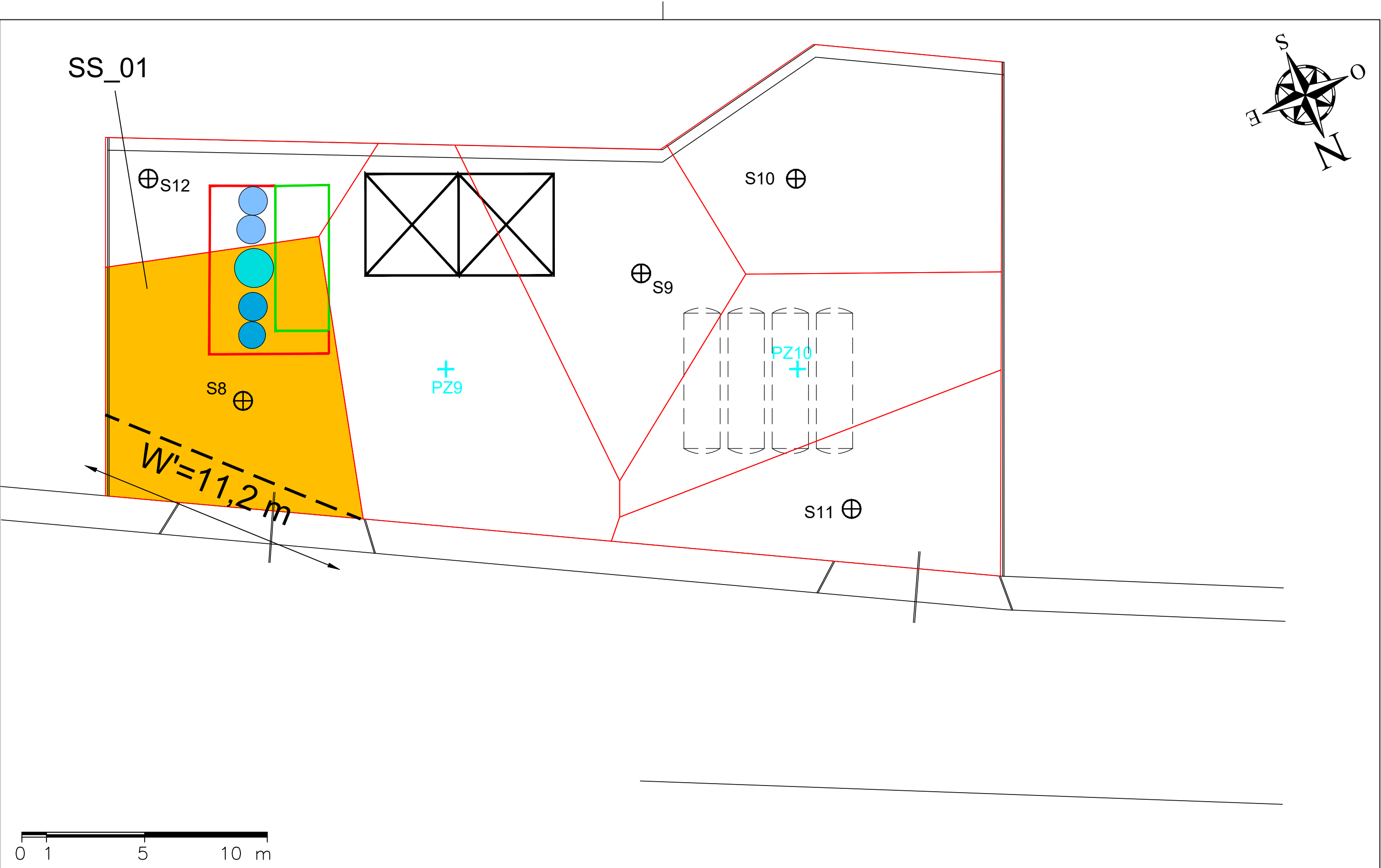
Esiti rilievi freatimetrici - Soggiacenza in m da p.c.

[illegible]

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 44 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 3 - FIGURE

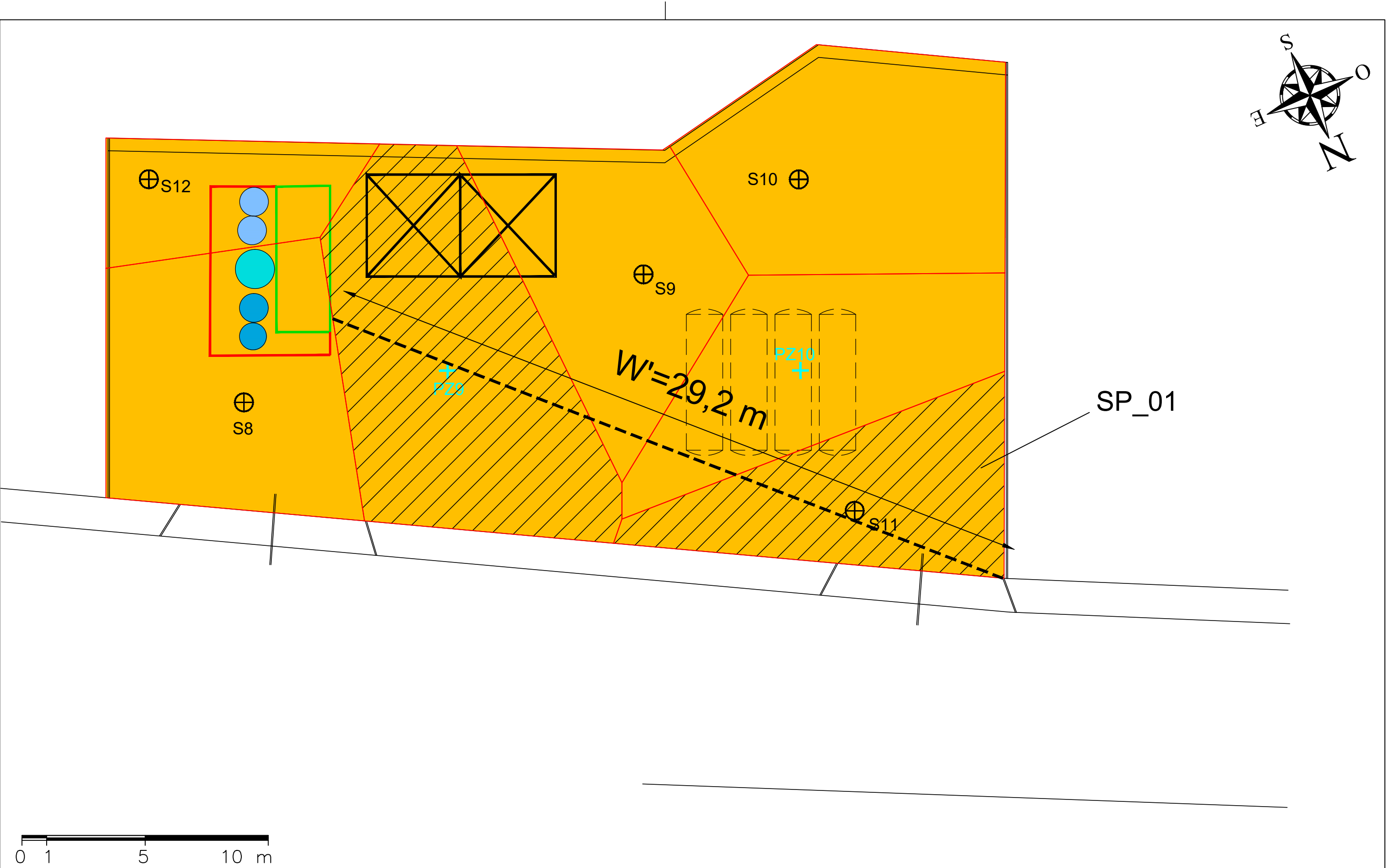
(n. 3 pagine)



LEGENDA

- ⊕ Sondaggi integrativi (agosto 2018)
- + Sondaggio attrezzato a piezometro (agosto 2018)
- ⬮ Poligono di Thiessen non contaminato
- ⬮ Poligono di Thiessen potenzialmente contaminato
- ↖ Direzione principale del vento (N-S)
- Filtro biologico a percolazione
- Filtri a carboni attivi per il trattamento acque
- Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori
- ▭ Piazzola in cemento
- ▭ Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici
- ▭ Vecchio parco serbatoi rimosso

	PROGETTISTA	Ex CA Agip n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	PV RM1001	N. COMMESSA RM-010-188888	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV
	CLIENTE	Analisi di Rischio sanitario ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.M. 31/2015	FIGURA 1		
AREA SORGENTE DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE NEL SUOLO INSATURO SUPERFICIALE			REVISIONE 0	FG. 1	DI 1
			SCALA	GRAFICA	



LEGENDA

- ⊕ Sondaggi integrativi (agosto 2018)
- + Sondaggio attrezzato a piezometro (agosto 2018)
- Poligono di Thiessen non contaminato
- Poligono di Thiessen potenzialmente contaminato
- Poligono di Thiessen potenzialmente contaminato Presenza contaminazione di tipo volatile



Direzione principale del vento (NO-SE)



Filtro biologico a percolazione



Filtri a carboni attivi per il trattamento acque



Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori



Piazzola in cemento



Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici



Vecchio parco serbatoi rimosso



PROGETTISTA

Ex CA Agip n. 07676
Via Is Piscinas 3/3a
Pabillonis (SU)

PV

RM1001

N. COMMESSA

RM-010-188888

FUNZIONE EMITTENTE

ING-PV



CLIENTE

Analisi di Rischio sanitario
ambientale ai sensi del D.Lgs.
152/06 e s.m.i. e del D.M.
31/2015

FIGURA

2

AREA SORGENTE DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE
NEL SUOLO INSATURO PROFONDO

REVISIONE

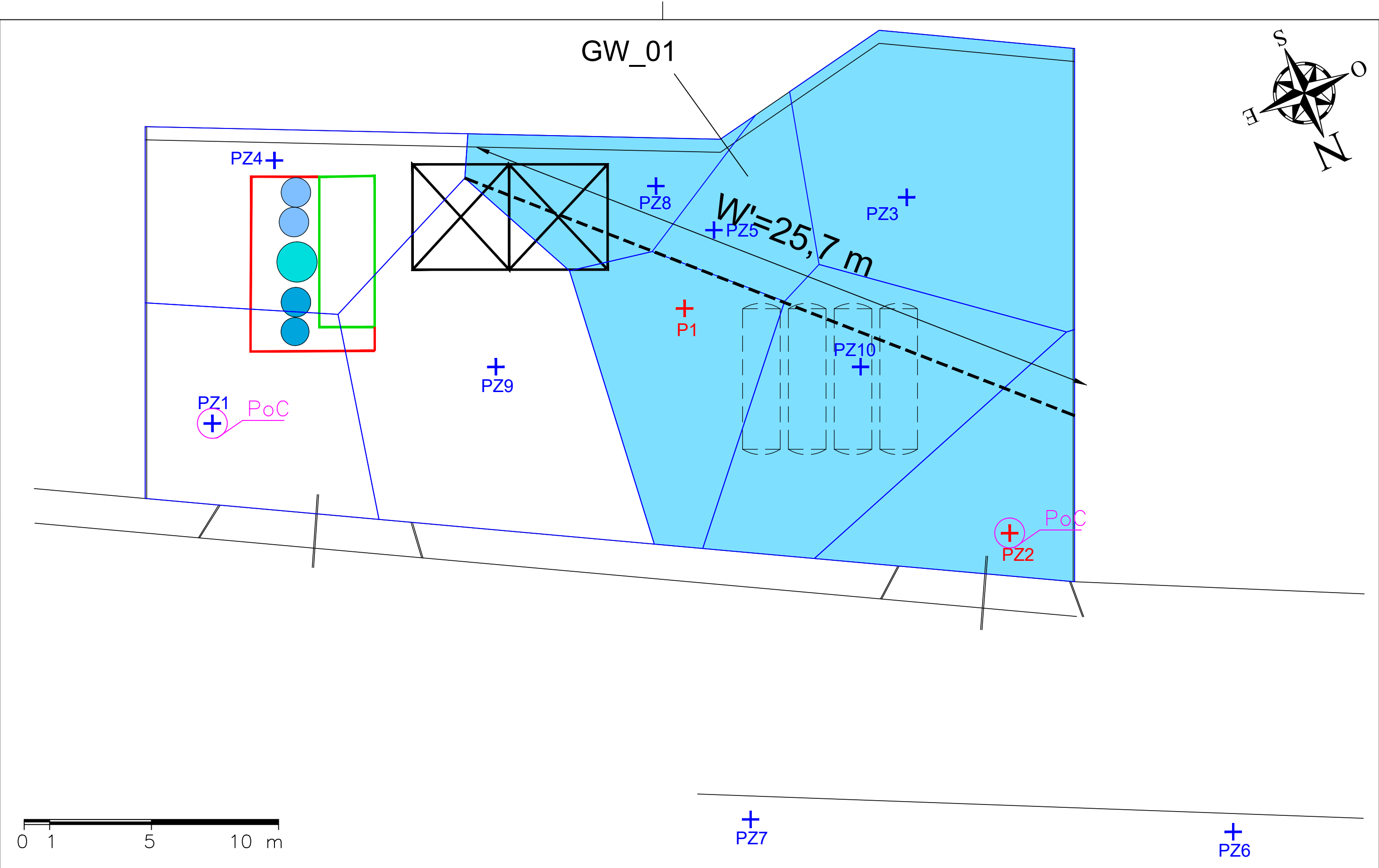
0

SCALA


GRAFICA

FG. 1

DI 1



LEGENDA		PROGETTISTA		Ex CA Agip n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)		PV	N. COMMESSA	FUNZIONE EMITTENTE	
+ Piezometri di monitoraggio	● Filtro biologico a percolazione	eni rewind		RM1001		RM-010-188888	ING-PV		
+ Pozzi attrezzati a P&T	● Filtri a carboni attivi per il trattamento acque	CLIENTE		Analisi di Rischio sanitario ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.M. 31/2015		FIGURA		3	
PoC Punto di Conformità	● Filtri a carboni attivi per il trattamento vapori	AREA SORGENTE DI POTENZIALE CONTAMINAZIONE NELLE ACQUE SOTTERRANEE		REVISIONE		0	FG. 1		DI 1
Poligono di Thiessen non contaminato	■ Piazzola in cemento			SCALA		GRAFICA			
Poligono di Thiessen potenzialmente contaminato	■ Box in lamiera per alloggiamento soffiante, compressore e quadri elettrici								
↖ Direzione principale del vento (NO-SE)									

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 45 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	


ANNESSO 4 – DATI METEO E OUTPUT PROUCL
(n. 2 pagine)

UCL Statistics for Uncensored Full Data Sets				
User Selected Options				
Date/Time of Computation	ProUCL 5.125/04/2020 16:53:43			
From File	WorkSheet.xls			
Full Precision	OFF			
Confidence Coefficient	95%			
Number of Bootstrap Operations	2000			
foc SP				
General Statistics				
Total Number of Observations	10	Number of Distinct Observations	5	
		Number of Missing Observations	0	
Minimum	-0.022	Mean	-0.0187	
Maximum	-0.017	Median	-0.0185	
SD	0.00149	Std. Error of Mean	4.7258E-4	
Coefficient of Variation	-0.0799	Skewness	-1.139	
Normal GOF Test				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.892	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Data appear Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.22	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Data appear Normal at 5% Significance Level		
Data appear Normal at 5% Significance Level				
Assuming Normal Distribution				
95% Normal UCL		95% UCLs (Adjusted for Skewness)		
95% Student's-t UCL	-0.0178	95% Adjusted-CLT UCL (Chen-1995)	-0.0181	
		95% Modified-t UCL (Johnson-1978)	-0.0179	
Gamma Statistics Not Available				
Lognormal Statistics Not Available				
Nonparametric Distribution Free UCL Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Distribution Free UCLs				
95% CLT UCL	-0.0179	95% Jackknife UCL	-0.0178	
95% Standard Bootstrap UCL	-0.018	95% Bootstrap-t UCL	-0.018	
95% Hall's Bootstrap UCL	-0.0181	95% Percentile Bootstrap UCL	-0.018	
95% BCA Bootstrap UCL	-0.0181			
90% Chebyshev(Mean, Sd) UCL	-0.0173	95% Chebyshev(Mean, Sd) UCL	-0.0166	
97.5% Chebyshev(Mean, Sd) UCL	-0.0157	99% Chebyshev(Mean, Sd) UCL	-0.014	
Suggested UCL to Use				
95% Student's-t UCL	-0.0178			
Note: Suggestions regarding the selection of a 95% UCL are provided to help the user to select the most appropriate 95% UCL.				
Recommendations are based upon data size, data distribution, and skewness.				
These recommendations are based upon the results of the simulation studies summarized in Singh, Maichle, and Lee (2006).				
However, simulations results will not cover all Real World data sets; for additional insight the user may want to consult a statistician.				
Note: For highly negatively-skewed data, confidence limits (e.g., Chen, Johnson, Lognormal, and Gamma) may not be reliable. Chen's and Johnson's methods provide adjustments for positively skewed data sets.				

Variabile : Vento medio

Stazione : SAMASSI longitudine : 8.9195 latitudine : 39.5225

ANNO	VALORE (m/s)
2005	3.5
2006	3.6
2007	3.8
2008	3.8
2009	3.7
2010	NA
2011	NA
2012	NA
2013	3.7
2014	3.6
2015	3.6
2016	3.5
2017	NA
MIN	3.5

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 46 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 5 – CERTIFICATI ANALISI GRANULOMETRICHE
(n. 3 pagine)

Rapporto di Prova n° 18-QA32898

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**

Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09298**

Descrizione: **Terreno PZ9 (2,75 - 3,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	275		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	500		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	145		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	65,3		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	14,5		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 18-QA32899

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**

Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09299**

Descrizione: **Terreno PZ9 (4,75 - 5,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	200		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	175		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	81,7		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	101		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	443		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi

*Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,*

Valido e non revocato

(Responsabile Tecnico di laboratorio)

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Veolia Acqua Servizi Srl

Società soggetta a direzione e coordinamento di Siram SpA

C.F. e P.I. 08867700968 - Iscritta al RI di Mantova
REA MN 261071 - Capitale Sociale 500.000 €

Sede legale:

Via Rodoni, 25 - 46037 Rancoterrara (MN)
Tel. +39 0376 663769 - Fax +39 0376 664181

Laboratorio:

Via Lombardia, 12 - 35043 Monselice (PD)
Tel. +39 0429 785111 - Fax +39 0429 780540

Rapporto di Prova n° 18-QA32900

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**

Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09300**

Descrizione: **Terreno PZ9 (6,75 - 7,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	225		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	175		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	102		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	141		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	357		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.


Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 47 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 6 – CERTIFICATI MADEP

(n. 70 pagine)

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45530 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45530

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	81.9	±20.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.7	±0.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	150	±47	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	56.6	±8.5	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

18LA45530/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	47		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	103		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione complessivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45530

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45531 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45531

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 3,30 - 4,30 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.5	±20.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	5.0	±1.0	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1.7	±0.4	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	660	±200	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	75.2	±11.3	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

18LA45531/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Note al campionamento: Profondità: 3,30 - 4,30 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	1.4		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	334		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	326		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45531

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45534 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45534

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.9	±20.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	2.0	±0.4	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	74	±23	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	55.9	±8.4	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

18LA45534/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	24		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	50		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45534

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45535 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45535

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 3,50 - 4,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	83.1	±20.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.8	±1.0	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	11	±3	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1100	±340	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	0.047	±0.018	0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	0.12	±0.05	10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0.09	±0.03	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0		10
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	mg/kg	61.8	±9.3	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3</i>	Kg/Kg	0.018		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

18LA45535/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 3,50 - 4,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.5		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	9.5		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	592		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	508		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione complessivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45535

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45515 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45515

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	86.2	±21.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	7.0	±1.4	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	5.7	±1.4	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	120	±39	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	92.3	±13.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

18LA45515/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.0		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	4.6		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	45		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	75		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45515

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45887 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45887

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.8	±23.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	8.5	±1.7	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.017		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	51	±16	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	75.1	±11.3	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

18LA45887/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	6.4		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	50.0		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45887

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45890 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45890

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	75.3	±18.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	10.7	±2.1	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	380	±120	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	55.5	±8.3	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

18LA45890/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	181		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	243		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45890

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45518 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45518

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S9
Note al campionamento: Profondità: 2,40 - 3,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.2	±22.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	8.0	±1.6	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	140	±44	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	19.9	±3.0	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

18LA45518/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 2,40 - 3,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	25		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	115		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45518

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45519 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45519

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	< 0.1		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.4	±0.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	2.3	±0.6	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	510	±160	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0.08	±0.03	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0		10
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	mg/kg	41.6	±6.2	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3</i>	Kg/Kg	0.019		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

18LA45519/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	2.0		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	230		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	280		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45519

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45526 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45526

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S10
Note al campionamento: Profondità: 2,80 - 3,90 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	79.6	±19.9	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	190	±59	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	85.5	±12.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

18LA45526/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S10

Note al campionamento: Profondità: 2,80 - 3,90 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	67		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	123		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45526

RAPPORTO DI PROVA N°: 1807993.001 DEL 15/05/2020
CAMPIONE N°: 18LA45527

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

Il presente Rapporto di Prova Annulla e Sostituisce il Rapporto di Prova N° 18LA45527

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S10
Campionamento a cura di: cliente
Note campionamento: Profondità: 3,80 - 4,80 m
Data prelievo: 02/08/2018
Data Ricezione: 07/08/2018 - Ora Ricezione: 10.00.00
T° ricevimento: 6
Data accettazione: 07/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/08/2018

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.5	±22.1		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	25.0	±2.4		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	8.5	±2.0	10	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	800	±250	50	
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5	
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10	
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10	
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1807993.001 DEL 15/05/2020

Il presente Rapporto di Prova Annulla e Sostituisce il Rapporto di Prova N° 18LA45527

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	39.3	±5.9	100	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020			

Data fine analisi: 30/08/2018

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1807993.001 DEL 15/05/2020

Il presente Rapporto di Prova Annulla e Sostituisce il Rapporto di Prova N° 18LA45527

1807993.001/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S10
Campionamento a cura di: cliente
Note campionamento: Profondità: 3,80 - 4,80 m
Data prelievo: 02/08/2018
Data Ricezione: 07/08/2018 - Ora Ricezione: 10.00.00
T° ricevimento: 6
Data accettazione: 07/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/08/2018

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
* Frazione di idrocarburi alifatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.2			
* Alifatici C9-C12	mg/kg	6.8			
* Alifatici C19-C36	mg/kg	534			
* Alifatici C13-C18	mg/kg	266			
* Frazione di idrocarburi aromatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1			
* Aromatici C9-C10	mg/kg	0.5			
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1			
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1			
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h), (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1			

Data fine analisi: 30/08/2018

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 1807993.001 DEL 15/05/2020

Il presente Rapporto di Prova Annulla e Sostituisce il Rapporto di Prova N° 18LA45527

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Motivo emendamento:

Errato trasferimento risultati analitici speciazione madep

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° 1807993.001

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45522 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45522

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.0	±20.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	20	±5	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1700	±520	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	0.25	±0.09	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0		10
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	mg/kg	58.8	±8.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3</i>	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

18LA45522/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.5		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	16		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	938		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	762		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	2.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45522

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45523 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45523

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 3,0 - 4,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	86.3	±21.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	9.1	±1.8	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	34	±8	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1300	±400	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.06	±0.02	5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.29	±0.10	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	53.4	±8.0	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

18LA45523/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 3,0 - 4,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	6.0		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	27		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	662		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	638		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	1.5		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45523

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45886 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45886

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S12

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	622		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	773		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	84.3	±21.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	2.4	±0.5	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	9.4	±2.3	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1400	±420	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	61.1	±9.2	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.06	±0.02	5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.21	±0.07	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45886

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.011/01 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.011/01

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

2004507.011/01

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Frazione di idrocarburi aromatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
Aromatici C9-C10 -	µg/l	< 1			
Aromatici C11-C22 -	µg/l	1			
Aromatici C13-C22 -	µg/l	< 1			
Aromatici C11-C12 -	µg/l	< 1			
Frazione di idrocarburi alifatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
Alifatici C5-C8 -	µg/l	< 10			
Alifatici C9-C12 -	µg/l	< 10			
Alifatici C13-C18 -	µg/l	328			
Alifatici C19-C36 -	µg/l	153			

Data fine analisi: 25/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011/01 DEL 28/05/2020

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

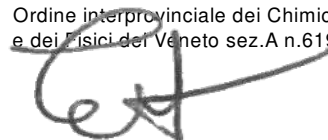
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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


Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n. 619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011/01

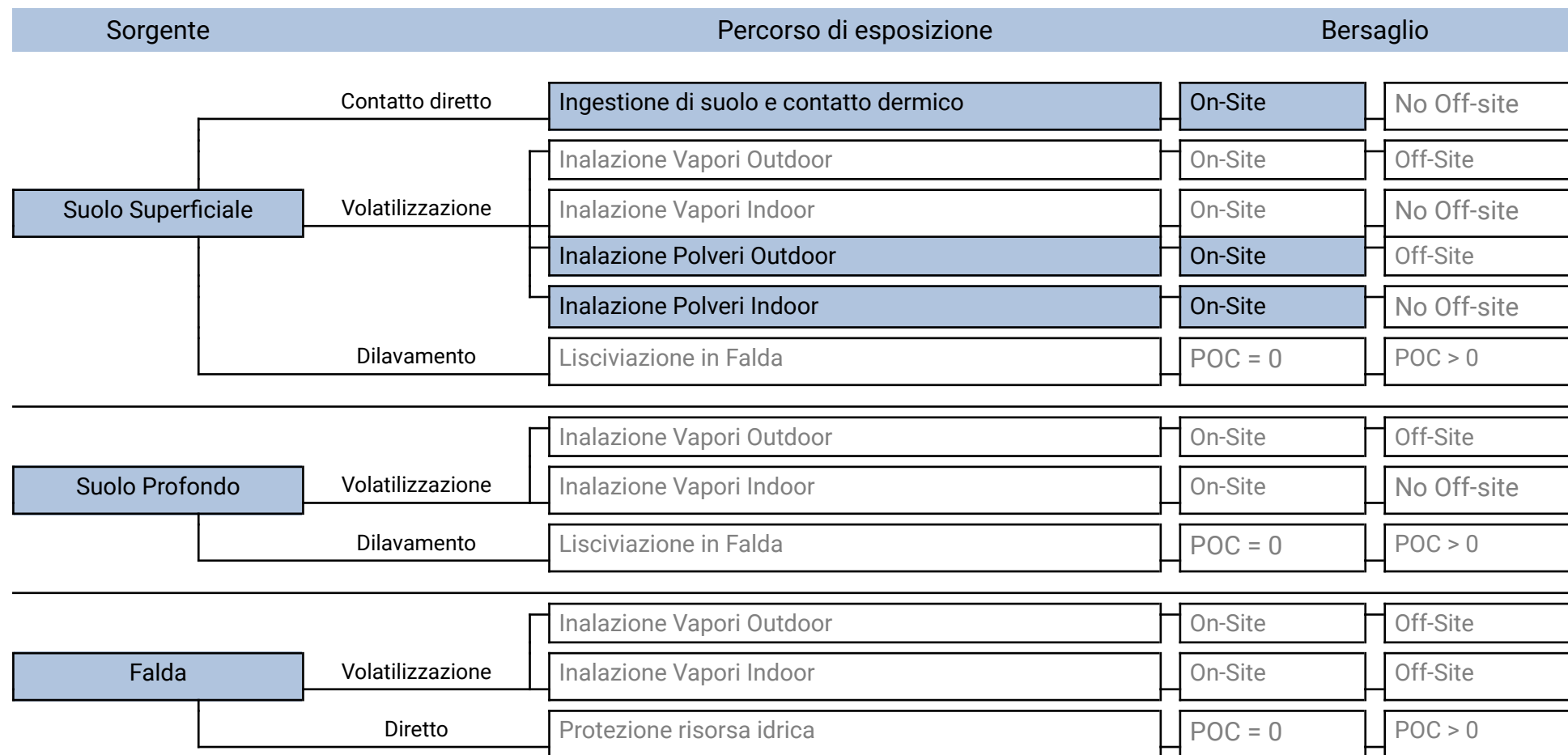
	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 48 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 7 – SCHERMATE RISK-NET 3.1.1 PRO
(n. 37 pagine)



Nome del sito:	Ex CA 7676 Pabillonis
Nome sub-area:	SS_01
Data:	30/09/2020
Tipo di analisi:	Calcolo Rischi (Modalità Diretta)
Tipo di analisi:	Calcolo Obiettivi di Bonifica (Modalità Inversa)
Note:	-









Modello Concettuale del Sito



Recettori on-site: Adulti e Bambini (Adjusted)

Recettori off-site: ---

Caratterizzazione integrativa

Tipo di misura		Tipo di recettore
Misure soil-gas outdoor		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure soil-gas indoor		Recettori on-site
		No Off-Site
Misure con camere di flusso (Outdoor)		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure con camere di flusso (per Indoor)		Recettori on-site
		No Off-Site
Misure in Aria Outdoor		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure in Aria Indoor		Recettori on-site
		No Off-Site
Test di cessione (Suolo Superficiale)		POC = 0 m
		POC > 0 m
Test di cessione (Suolo Profondo)		POC = 0 m
		POC > 0 m

Opzioni di Calcolo

Descrizione	Valore
Considera esaurimento sorgente nel suolo superficiale per volatilizzazione	✓
Considera esaurimento sorgente nel suolo profondo per volatilizzazione	✓
Considera attenuazione vapori quando sorgente nel suolo al di sotto del p.c.	✗
Utilizza il minore tra il fattore di volatilizzazione da suolo profondo e suolo superficiale	✓
Volatilizzazione Outdoor off-site da falda	Trasporto in atmosfera (ADF)
Considera la biodegradazione durante il percorso di volatilizzazione	✗
Considera esaurimento sorgente nel suolo superficiale per lisciviazione in falda	✗
Considera esaurimento sorgente nel suolo profondo per lisciviazione in falda	✗
Considera attenuazione durante lisciviazione da suolo superficiale (SAM)	✓
Considera attenuazione durante lisciviazione da suolo profondo (SAM)	✓
Considera la biodegradazione durante il percorso di lisciviazione in falda	✗
Dispersione in falda	Dispersione in tutte le direzioni ma verticale verso il basso (DAF2)
Verifiche sullo spessore di miscelazione in falda	✓
Considera biodegradazione durante trasporto in falda	✗
Considera Csat per calcolo del Rischio e delle CSR	✗
Considera Csat solo per il calcolo delle CSR	✗
Considera l'eventuale presenza di fase separata nell'esaurimento della sorgente	✗
Considera ADAF	✓
RfD vs RfC	RfC
Considera la frazione bioaccessibile per il percorso di ingestione di suolo	✗
Rischio Accettabile	
Individuale	0.000001
Cumulato	0.00001
Indice di Pericolo Accettabile	
Individuale	1
Cumulato	1

CRS

Contaminante	Suolo Superficiale	Suolo Profondo	Falda	Eluato da suolo superficiale	Eluato da suolo profondo	Soil-gas Outdoor	Soil-gas Indoor	Flux Chamber (outdoor)	Flux Chamber (indoor)	Aria Outdoor	Aria Indoor
-	mg/kg	mg/kg	mg/L	mg/L	mg/L	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Alifatici C13-C18	1.10e+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C19-C36	8.90e+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fattori di esposizione - On Site

Esposizione			On Site				
Ambito			Residenziale				Industriale
Parametri di esposizione	Simbolo	UM	Bambini	Adolescenti	Adulti	Anziani	Lavoratore
Fattori Comuni							
Peso Corporeo	BW	kg	15	15	70	70	70
Tempo di mediazione cancerogeni	AT	y	70				
Durata di esposizione	ED	y	6	10	24	5	25
Frequenza di esposizione	EF	d/y	350	350	350	350	250
Ingestione di suolo							
Frazione di suolo ingerita	FI	-	1	1	1	1	1
Tasso di ingestione suolo	IR	mg/d	200	200	100	100	50
Contatto Dermico							
Superficie di pelle esposta	SA	cm ²	2800	2800	5700	5700	3300
Fattore di aderenza dermica	AF	mg/cm ² /d	0.2	0.2	0.07	0.07	0.2
Inalazione di vapori e polveri outdoor							
Frequenza giornaliera outdoor (c)	EFgo	h/d	24	0.5	24	1.9	8
Tasso di inalazione di vapori e polveri outdoor (a);(b)	Bo	m ³ /h	0.7	0.7	0.9	0.9	2.5
Frazione di suolo nella polvere outdoor	Fsd	-	1	1	1	1	1
Inalazione di vapori e polveri indoor							
Frequenza Giornaliera Indoor	EFgi	h/d	24	19.6	24	22.4	8
Tasso di inalazione di vapori e polveri indoor (b)	Bi	m ³ /h	0.7	0.7	0.9	0.9	0.9
Frazione di suolo nella polvere indoor	Fi	-	1	1	1	1	1
Ingestione di acqua							
Tasso di Ingestione di acqua	IRw	L/d	1	1	2	2	1

Parametri del sito - Geometria Sorgenti

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Geometria Sorgenti					
Stessa dimensione per tutte le sorgenti					
Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	W	45	45	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	Sw	45	45	m	✓
Altezza della zona di miscelazione in aria	∂_{air}	2	2	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	W'	45	11.2	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	Sw'	45	45	m	✓
Suolo Superficiale					
Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	Ls,SS	0	0	m	✓
Spessore della sorgente nel suolo superficiale insaturo	d	1	1	m	✓
Suolo Profondo					
Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	Ls,SP	1	1	m	✓
Spessore della sorgente nel suolo profondo insaturo	ds	2	2	m	✓
Soggiacenza della falda da p.c.	Lgw	3	3	m	✓

Parametri del sito - Zona Insatura

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Zona Insatura					
Tessitura rappresentativa del suolo insaturo			Sand		
Porosità efficace del terreno in zona insatura	θ_e	Letteratura	0.385	-	✓
Contenuto volumetrico di acqua nel suolo	θ_w	Letteratura	0.068	-	✓
Contenuto volumetrico di aria nel suolo	θ_a	Letteratura	0.317	-	✓
Contenuto volumetrico di acqua nella frangia capillare	$\theta_{w,cap}$	Letteratura	0.33	-	✓
Contenuto volumetrico di aria nella frangia capillare	$\theta_{a,cap}$	Letteratura	0.055	-	✓
Spessore della frangia capillare	h_{cap}	Letteratura	0.1	m	✓
Carico idraulico critico (potenziale di matrice)	h_{cr}	Letteratura	-0.0402	m	✓
Conducibilità idraulica del terreno nella zona insatura	K_{sat}	Letteratura	8.25e-5	m	✓
Battente idrico in superficie	H_w	0.25	0.25	m	✓
Densità del suolo	ρ_s	1.7	1.7	g/cm ³	✓
pH del suolo	pH	6.8	6.8	-	✓
Frazione di carbonio organico - suolo superficiale	foc,SS	0.01	0.017	g/g	✓
Frazione di carbonio organico - suolo profondo	foc,SP	0.01	0.01	g/g	✓
Frazione residua dei pori nel suolo (per calcolo Cres)	S_r	0.04	0.04	m	✓
Spessore della zona insatura	h_v	Calcolato	2.900	m	✓
Infiltrazione efficace calcolata					
Piovosità media annua	P	129	129	cm/y	✓
Frazione areale di fratture outdoor	η_{out}	1	1	cm/y	✓
Infiltrazione efficace nel suolo	l_{ef}	Calcolato	29.95	cm/y	✓
Spessore della zona di miscelazione in falda	δ_{gw}	Calcolato	2.00	m	no check
Fattore di diluizione in falda	LDF	Calcolato	4.70	-	no check

Parametri del sito - Outdoor

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Outdoor					
Velocità del vento	Uair	2.25	2.34	m/s	✓
Velocità del vento ad altezza suolo calcolata					
Dati stazione di misura vento					
Velocità del vento misurata nella centralina meteo	Uair,sm	2.25	3.5	m/s	✓
Altezza della centralina meteo	Hsm	10	10	m	✓
Caratteristiche Sito					
Classe di stabilità atmosferica			Classe D		
Tipologia di area			Suolo Urbano		
Altezza di riferimento per stima velocità del vento	BM	2	2	m	✓
Dati Calcolati					
Coefficiente P	p	-	0.25	-	✓
Portata di particolato per unità di superficie	Pe	6.9e-14	6.9e-14	g/cm/s ²	✓
Distanza recettore off site - ADF	POC ADF	100	100	m	✓
Classe di Stabilità Atmosferica			Sito-specifico		
Coefficiente di dispersione trasversale	σ_y	10	10	m	✓
Coefficiente di dispersione verticale	σ_z	10	10	m	✓
Profondità della zona aerobica da p.c.	La Outdoor	1	1	m	✓

Contaminanti selezionati - Parametri chimico-fisici (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	Vol	Sol	H	Kd	Kd(pH)	Koc	Koc(pH)	Dair	Dw	ρ
-	-	mg/L	-	L/kg	L/kg	L/kg	L/kg	cm²/s	cm²/s	kg/L
Alifatici C13-C18	SVOC	0.01	69			680000				
Alifatici C19-C36	POM	0.0000015	110			398000000				

Contaminanti selezionati - Parametri tossicologici (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	ADAFc	ADAFa	SFing	SFinal	IUR	RfDing	RfDinal	RfC	ABS
	-	-	(mg/kg/d)-1	(mg/kg/d)-1	(µg/m³)-1	(mg/kg/d)	(mg/kg/d)	(mg/m³)	-
Alifatici C13-C18						0.1		0.2	0.1
Alifatici C19-C36						2		0.2	0.1

Contaminanti selezionati - CSC (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	CSC Suoli Residenziali	CSC Suoli Industriali	CSC Falda
	mg/kg	mg/kg	mg/L
Alifatici C13-C18	50	750	0.35
Alifatici C19-C36	50	750	0.35

Rischio da Suolo Superficiale

Contaminante	CRS	f	CRS/f	Csat	Cres	R (HH)	HI (HH)	Rgw (GW)
-	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	-	-
Alifatici C13-C18	1.10e+1		1.10e+1	1.16e+2	1.16e+2	-	1.80e-3	-
Alifatici C19-C36	8.90e+1		8.90e+1	1.01e+1	1.01e+1	-	7.28e-4	-
Cumulato Outdoor (On-site)						-	2.53e-3	
Cumulato Indoor (On-site)						-	7.92e-10	
Cumulato ingestione di acqua (On-site)						-	-	
Cumulato Outdoor (Off-site)						-	-	
Cumulato ingestione di acqua (Off-site)						-	-	

CSR per il Suolo Superficiale

Contaminante	CRS	Csat	Cres	CSC	CSR (HH)	CSR (GW)	CSR
-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C13-C18	1.10e+1	1.16e+2	1.16e+2	5.00e+1	6.11e+3	-	6.11e+3
Alifatici C19-C36	8.90e+1	1.01e+1	1.01e+1	5.00e+1	1.22e+5	-	1.22e+5

CSR cumulative per il Suolo Superficiale

Contaminante	CRS	CSRind	f	CSRcum	Csat	R (HH)	HI (HH)	Rgw (GW)
-	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	-	-	-
Alifatici C13-C18	1.10e+1	6.11e+3	2	3.06e+3	1.16e+2	-	5.00e-1	-
Alifatici C19-C36	8.90e+1	1.22e+5	2	6.11e+4	1.01e+1	-	5.00e-1	-
Cumulato Outdoor (On-site)						-	1.00e+0	
Cumulato Indoor (On-site)						-	5.08e-7	
Cumulato ingestione di acqua (On-site)						-	-	
Cumulato Outdoor (Off-site)						-	-	
Cumulato ingestione di acqua (Off-site)						-	-	

CSR Idrocarburi (MADEP) per il Suolo Superficiale

Contaminante	CRS	Frazione			C _{sat}	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/kg	-	-	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C13-C18	1.10e+1	-	0.11	0.11	1.16e+2	3.06e+3	-	2.78e+4	2.78e+4	-	-	-	-
Alifatici C19-C36	8.90e+1	-	0.89	0.89	1.01e+1	6.11e+4	-	6.87e+4	6.87e+4	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	-	2.78e+4	2.78e+4	CSR (GW)	-	1.00e+6	-

CSR Idrocarburi (MADEP) per il Suolo Profondo

Contaminante	CRS	Frazione			Csat	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/kg	-	-	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C13-C18		-	-	-	6.81e+1	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C19-C36		-	-	-	5.97e+0	-	-	-	-	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	-	-	-	CSR (GW)	-	-	-

CSR Idrocarburi (MADEP) per la Falda

Contaminante	CRS	Frazione			Sol	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/L	-	-	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Alifatici C13-C18	-	-	-	-	1.00e-2	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C19-C36	-	-	-	-	1.50e-6	-	-	-	-	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	-	-	-	CSR (GW)	-	-	-



Nome del sito:	Ex CA 7676 Pabillonis
Nome sub-area:	SP_01
Data:	30/09/2020
Tipo di analisi:	Calcolo Rischi (Modalità Diretta)
Tipo di analisi:	Calcolo Obiettivi di Bonifica (Modalità Inversa)
Note:	-









Modello Concettuale del Sito

Sorgente	Percorso di esposizione		Bersaglio	
Suolo Superficiale	Contatto diretto	Ingestione di suolo e contatto dermico	On-Site	No Off-site
		Inalazione Vapori Outdoor	On-Site	Off-Site
	Volatilizzazione	Inalazione Vapori Indoor	On-Site	No Off-site
		Inalazione Polveri Outdoor	On-Site	Off-Site
		Inalazione Polveri Indoor	On-Site	No Off-site
	Dilavamento	Lisciviazione in Falda	POC = 0	POC > 0
Suolo Profondo	Volatilizzazione	Inalazione Vapori Outdoor	On-Site	Off-Site
		Inalazione Vapori Indoor	On-Site	No Off-site
	Dilavamento	Lisciviazione in Falda	POC = 0	POC > 0
Falda	Volatilizzazione	Inalazione Vapori Outdoor	On-Site	Off-Site
		Inalazione Vapori Indoor	On-Site	Off-Site
	Diretto	Protezione risorsa idrica	POC = 0	POC > 0

Recettori on-site: Adulti e Bambini (Adjusted)

Recettori off-site: ---

Caratterizzazione integrativa

Tipo di misura		Tipo di recettore
Misure soil-gas outdoor		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure soil-gas indoor		Recettori on-site
		No Off-Site
Misure con camere di flusso (Outdoor)		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure con camere di flusso (per Indoor)		Recettori on-site
		No Off-Site
Misure in Aria Outdoor		Recettori on-site
		Recettori off-site
Misure in Aria Indoor		Recettori on-site
		No Off-Site
Test di cessione (Suolo Superficiale)		POC = 0 m
		POC > 0 m
Test di cessione (Suolo Profondo)		POC = 0 m
		POC > 0 m

Opzioni di Calcolo

Descrizione	Valore
Considera esaurimento sorgente nel suolo superficiale per volatilizzazione	✓
Considera esaurimento sorgente nel suolo profondo per volatilizzazione	✓
Considera attenuazione vapori quando sorgente nel suolo al di sotto del p.c.	✗
Utilizza il minore tra il fattore di volatilizzazione da suolo profondo e suolo superficiale	✓
Volatilizzazione Outdoor off-site da falda	Trasporto in atmosfera (ADF)
Considera la biodegradazione durante il percorso di volatilizzazione	✗
Considera esaurimento sorgente nel suolo superficiale per lisciviazione in falda	✗
Considera esaurimento sorgente nel suolo profondo per lisciviazione in falda	✗
Considera attenuazione durante lisciviazione da suolo superficiale (SAM)	✓
Considera attenuazione durante lisciviazione da suolo profondo (SAM)	✓
Considera la biodegradazione durante il percorso di lisciviazione in falda	✗
Dispersione in falda	Dispersione in tutte le direzioni ma verticale verso il basso (DAF2)
Verifiche sullo spessore di miscelazione in falda	✓
Considera biodegradazione durante trasporto in falda	✗
Considera Csat per calcolo del Rischio e delle CSR	✗
Considera Csat solo per il calcolo delle CSR	✗
Considera l'eventuale presenza di fase separata nell'esaurimento della sorgente	✗
Considera ADAF	✓
RfD vs RfC	RfC
Considera la frazione bioaccessibile per il percorso di ingestione di suolo	✗
Rischio Accettabile	
Individuale	0.000001
Cumulato	0.00001
Indice di Pericolo Accettabile	
Individuale	1
Cumulato	1

CRS

Contaminante	Suolo Superficiale	Suolo Profondo	Falda	Eluato da suolo superficiale	Eluato da suolo profondo	Soil-gas Outdoor	Soil-gas Indoor	Flux Chamber (outdoor)	Flux Chamber (indoor)	Aria Outdoor	Aria Indoor
-	mg/kg	mg/kg	mg/L	mg/L	mg/L	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Alifatici C5-C8	-	5.90e+0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C9-C12	-	2.66e+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatici C9-C10	-	1.50e+0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fattori di esposizione - On Site

Esposizione			On Site				
Ambito			Residenziale				Industriale
Parametri di esposizione	Simbolo	UM	Bambini	Adolescenti	Adulti	Anziani	Lavoratore
Fattori Comuni							
Peso Corporeo	BW	kg	15	15	70	70	70
Tempo di mediazione cancerogeni	AT	y	70				
Durata di esposizione	ED	y	6	10	24	5	25
Frequenza di esposizione	EF	d/y	350	350	350	350	250
Ingestione di suolo							
Frazione di suolo ingerita	FI	-	1	1	1	1	1
Tasso di ingestione suolo	IR	mg/d	200	200	100	100	50
Contatto Dermico							
Superficie di pelle esposta	SA	cm ²	2800	2800	5700	5700	3300
Fattore di aderenza dermica	AF	mg/cm ² /d	0.2	0.2	0.07	0.07	0.2
Inalazione di vapori e polveri outdoor							
Frequenza giornaliera outdoor (c)	EFgo	h/d	24	0.5	24	1.9	8
Tasso di inalazione di vapori e polveri outdoor (a);(b)	Bo	m ³ /h	0.7	0.7	0.9	0.9	2.5
Frazione di suolo nella polvere outdoor	Fsd	-	1	1	1	1	1
Inalazione di vapori e polveri indoor							
Frequenza Giornaliera Indoor	EFgi	h/d	24	19.6	24	22.4	8
Tasso di inalazione di vapori e polveri indoor (b)	Bi	m ³ /h	0.7	0.7	0.9	0.9	0.9
Frazione di suolo nella polvere indoor	Fi	-	1	1	1	1	1
Ingestione di acqua							
Tasso di Ingestione di acqua	IRw	L/d	1	1	2	2	1

Parametri del sito - Geometria Sorgenti

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Geometria Sorgenti					
Stessa dimensione per tutte le sorgenti					
Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	W	45	45	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	Sw	45	45	m	✓
Altezza della zona di miscelazione in aria	∂_{air}	2	2	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione principale del vento	W'	45	29.2	m	✓
Estensione della sorgente nella direzione ortogonale a quella del vento	Sw'	45	45	m	✓
Suolo Superficiale					
Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	Ls,SS	0	0	m	✓
Spessore della sorgente nel suolo superficiale insaturo	d	1	1	m	✓
Suolo Profondo					
Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	Ls,SP	1	1	m	✓
Spessore della sorgente nel suolo profondo insaturo	ds	2	3.19	m	✓
Soggiacenza della falda da p.c.	Lgw	3	3	m	✓

Parametri del sito - Zona Insatura

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Zona Insatura					
Tessitura rappresentativa del suolo insaturo			Silty Clay Loam		
Porosità efficace del terreno in zona insatura	θ_e	Letteratura	0.341	-	✓
Contenuto volumetrico di acqua nel suolo	θ_w	Letteratura	0.246	-	✓
Contenuto volumetrico di aria nel suolo	θ_a	Letteratura	0.095	-	✓
Contenuto volumetrico di acqua nella frangia capillare	$\theta_{w,cap}$	Letteratura	0.317	-	✓
Contenuto volumetrico di aria nella frangia capillare	$\theta_{a,cap}$	Letteratura	0.024	-	✓
Spessore della frangia capillare	h_{cap}	Letteratura	1.339	m	✓
Carico idraulico critico (potenziale di matrice)	h_{cr}	Letteratura	-0.7959	m	✓
Conducibilità idraulica del terreno nella zona insatura	K_{sat}	Letteratura	1.94e-7	m	✓
Battente idrico in superficie	H_w	0.25	0.25	m	✓
Densità del suolo	ρ_s	1.7	1.7	g/cm ³	✓
pH del suolo	pH	6.8	6.8	-	✓
Frazione di carbonio organico - suolo superficiale	$f_{oc,SS}$	0.01	0.017	g/g	✓
Frazione di carbonio organico - suolo profondo	$f_{oc,SP}$	0.01	0.0178	g/g	✓
Frazione residua dei pori nel suolo (per calcolo Cres)	S_r	0.04	0.04	m	✓
Spessore della zona insatura	h_v	Calcolato	1.661	m	✓
Infiltrazione efficace calcolata					
Piovosità media annua	P	129	129	cm/y	✓
Frazione areale di fratture outdoor	η_{out}	1	1	cm/y	✓
Infiltrazione efficace nel suolo	l_{ef}	Calcolato	3.00	cm/y	✓
Spessore della zona di miscelazione in falda	δ_{gw}	Calcolato	2.00	m	no check
Fattore di diluizione in falda	LDF	Calcolato	37.97	-	no check

Parametri del sito - Outdoor

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Outdoor					
Velocità del vento	Uair	2.25	2.34	m/s	✓
Velocità del vento ad altezza suolo calcolata					
Dati stazione di misura vento					
Velocità del vento misurata nella centralina meteo	Uair,sm	2.25	3.5	m/s	✓
Altezza della centralina meteo	Hsm	10	10	m	✓
Caratteristiche Sito					
Classe di stabilità atmosferica			Classe D		
Tipologia di area			Suolo Urbano		
Altezza di riferimento per stima velocità del vento	BM	2	2	m	✓
Dati Calcolati					
Coefficiente P	p	-	0.25	-	✓
Portata di particolato per unità di superficie	Pe	6.9e-14	6.9e-14	g/cm/s ²	✓
Distanza recettore off site - ADF	POC ADF	100	100	m	✓
Classe di Stabilità Atmosferica			Sito-specifico		
Coefficiente di dispersione trasversale	σ_y	10	10	m	✓
Coefficiente di dispersione verticale	σ_z	10	10	m	✓
Profondità della zona aerobica da p.c.	La Outdoor	1	1	m	✓

Parametri del sito - Indoor

Descrizione		Valore			
Parametro	Simbolo	Default	Sito-Specifico	UM	check
Indoor					
Profondità delle fondazioni da p.c.	Z crack	0.15	0.15	m	✓
Spessore delle fondazioni	L crack	0.15	0.15	m	✓
Frazione areale di fratture indoor	η	0.01	0.01	m	✓
Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione	Lb	2	2	m	✓
Contenuto volumetrico di acqua nelle fondazioni	$\theta_{w,crack}$	0.12	0.12	-	✓
Contenuto volumetrico di aria nelle fondazioni	$\theta_{a,crack}$	0.26	0.26	-	✓
Tasso di ricambio di aria indoor	ER	0.00014	0.00014	1/s	✓
Differenza di pressione tra outdoor e indoor	Δp	0	0	g/cm/s ²	no check
Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	Ab	70	70	m ²	✓
Permeabilità del suolo al flusso di vapore*	Kv	1e-12	1e-12	m ²	✓
Perimetro delle fondazioni/muri	x crack	34	34	m	✓
Viscosità del vapore	μ_{air}	0.000181	0.000181	g/cm/s	✓
Flusso convettivo entrante nell'edificio	Qs	Calcolato	0.00e+0	L/min	✓
Profondità della zona aerobica dalle fondazioni	La Indoor	1	1	m	✓

Contaminanti selezionati - Parametri chimico-fisici (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	Vol	Sol	H	Kd	Kd(pH)	Koc	Koc(pH)	Dair	Dw	ρ
-	-	mg/L	-	L/kg	L/kg	L/kg	L/kg	cm²/s	cm²/s	kg/L
Alifatici C5-C8	VVOC*	11	54			2270		0.08	0.00001	
Alifatici C9-C12	VOC*	0.01	69			680000		0.07	0.000005	
Aromatici C9-C10	VOC*	51	0.33			1780		0.07	0.00001	

Contaminanti selezionati - Parametri tossicologici (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	ADAFc	ADAFa	SFing	SFinal	IUR	RfDing	RfDinal	RfC	ABS
	-	-	(mg/kg/d)-1	(mg/kg/d)-1	(µg/m³)-1	(mg/kg/d)	(mg/kg/d)	(mg/m³)	-
Alifatici C5-C8						0.04		0.2	0.1
Alifatici C9-C12						0.1		0.2	0.1
Aromatici C9-C10						0.01		0.025	0.1

Contaminanti selezionati - CSC (File DB caricato: Default Database (ISS-INAIL, 2018))

Contaminante	CSC Suoli Residenziali	CSC Suoli Industriali	CSC Falda
	mg/kg	mg/kg	mg/L
Alifatici C5-C8	10	250	0.35
Alifatici C9-C12	10	250	0.35
Aromatici C9-C10	10	250	0.35

Rischio da Suolo Profondo

Contaminante	CRS	f	CRS/f	Csat	Cres	R (HH)	HI (HH)	Rgw (GW)
-	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	-	-	-
Alifatici C5-C8	5.90e+0		5.90e+0	4.79e+2	4.74e+2	-	5.79e-1	-
Alifatici C9-C12	2.66e+1		2.66e+1	1.21e+2	1.21e+2	-	4.10e-2	-
Aromatici C9-C10	1.50e+0		1.50e+0	1.62e+3	1.62e+3	-	3.38e-2	-
Cumulato Outdoor (On-site)						-	1.21e-3	
Cumulato Indoor (On-site)						-	6.54e-1	
Cumulato ingestione di acqua (On-site)						-	-	
Cumulato Outdoor (Off-site)						-	-	
Cumulato ingestione di acqua (Off-site)						-	-	

CSR per il Suolo Profondo

Contaminante	CRS	Csat	Cres	CSC	CSR (HH)	CSR (GW)	CSR
-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C5-C8	5.90e+0	4.79e+2	4.74e+2	1.00e+1	1.02e+1	-	1.02e+1
Alifatici C9-C12	2.66e+1	1.21e+2	1.21e+2	1.00e+1	6.48e+2	-	6.48e+2
Aromatici C9-C10	1.50e+0	1.62e+3	1.62e+3	1.00e+1	4.43e+1	-	4.43e+1

CSR Idrocarburi (MADEP) per il Suolo Superficiale

Contaminante	CRS	Frazione			Csat	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/kg	-	-	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C5-C8		-	-	-	4.59e+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C9-C12		-	-	-	1.16e+2	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatici C9-C10		-	-	-	1.55e+3	-	-	-	-	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	-	1.00e+6	-	CSR (GW)	-	1.00e+6	-

CSR cumulative per il Suolo Profondo


Contaminante	CRS	CSRind	f	CSRcum	Csat	R (HH)	HI (HH)	Rgw (GW)
-	mg/kg	mg/kg	-	mg/kg	mg/kg	-	-	-
Alifatici C5-C8	5.90e+0	1.02e+1	1.2	8.49e+0	4.79e+2	-	8.33e-1	-
Alifatici C9-C12	2.66e+1	6.48e+2	24.37	2.66e+1	1.21e+2	-	4.10e-2	-
Aromatici C9-C10	1.50e+0	4.43e+1	8	5.54e+0	1.62e+3	-	1.25e-1	-
Cumulato Outdoor (On-site)						-	1.89e-3	
Cumulato Indoor (On-site)						-	9.99e-1	
Cumulato ingestione di acqua (On-site)						-	-	
Cumulato Outdoor (Off-site)						-	-	
Cumulato ingestione di acqua (Off-site)						-	-	

CSR Idrocarburi (MADEP) per il Suolo Profondo


Contaminante	CRS	Frazione			C _{sat}	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/kg	-	-	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
Alifatici C5-C8	5.90e+0	0.17	-	0.17	4.79e+2	8.49e+0	4.89e+1	-	4.89e+1	-	-	-	-
Alifatici C9-C12	2.66e+1	0.78	-	0.78	1.21e+2	2.66e+1	3.40e+1	-	3.40e+1	-	-	-	-
Aromatici C9-C10	1.50e+0	0.04	-	0.04	1.62e+3	5.54e+0	1.26e+2	-	1.26e+2	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	3.40e+1	-	3.40e+1	CSR (GW)	-	-	-

CSR Idrocarburi (MADEP) per la Falda

Contaminante	CRS	Frazione			Sol	CSR (HH)	CSR/fr (HH)			CSR (GW)	CSR/fr (GW)		
		C<12	C>12	TOT			C<12	C>12	TOT		C<12	C>12	TOT
-	mg/L	-	-	-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Alifatici C5-C8	-	-	-	-	1.10e+1	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifatici C9-C12	-	-	-	-	1.00e-2	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromatici C9-C10	-	-	-	-	5.10e+1	-	-	-	-	-	-	-	-
Frazione Critica						CSR (HH)	-	-	-	CSR (GW)	-	-	-

	SITO/LOCALITA' Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	N° DOC. RM1008-ENG-R-RF-6156	PVI: RM1008	N° COMMESSA RM-A21-188888
			Pag. 49 a 49	
	TITOLO ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M. 31/2015		INDICE DI REV: 00	
			FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 8 – FILES RISK-NET 3.1.1 PRO
(in formato digitale)

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 72 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 3 – DOCUMENTAZIONE TECNICA

(n. 3 pagine)

Figura 1

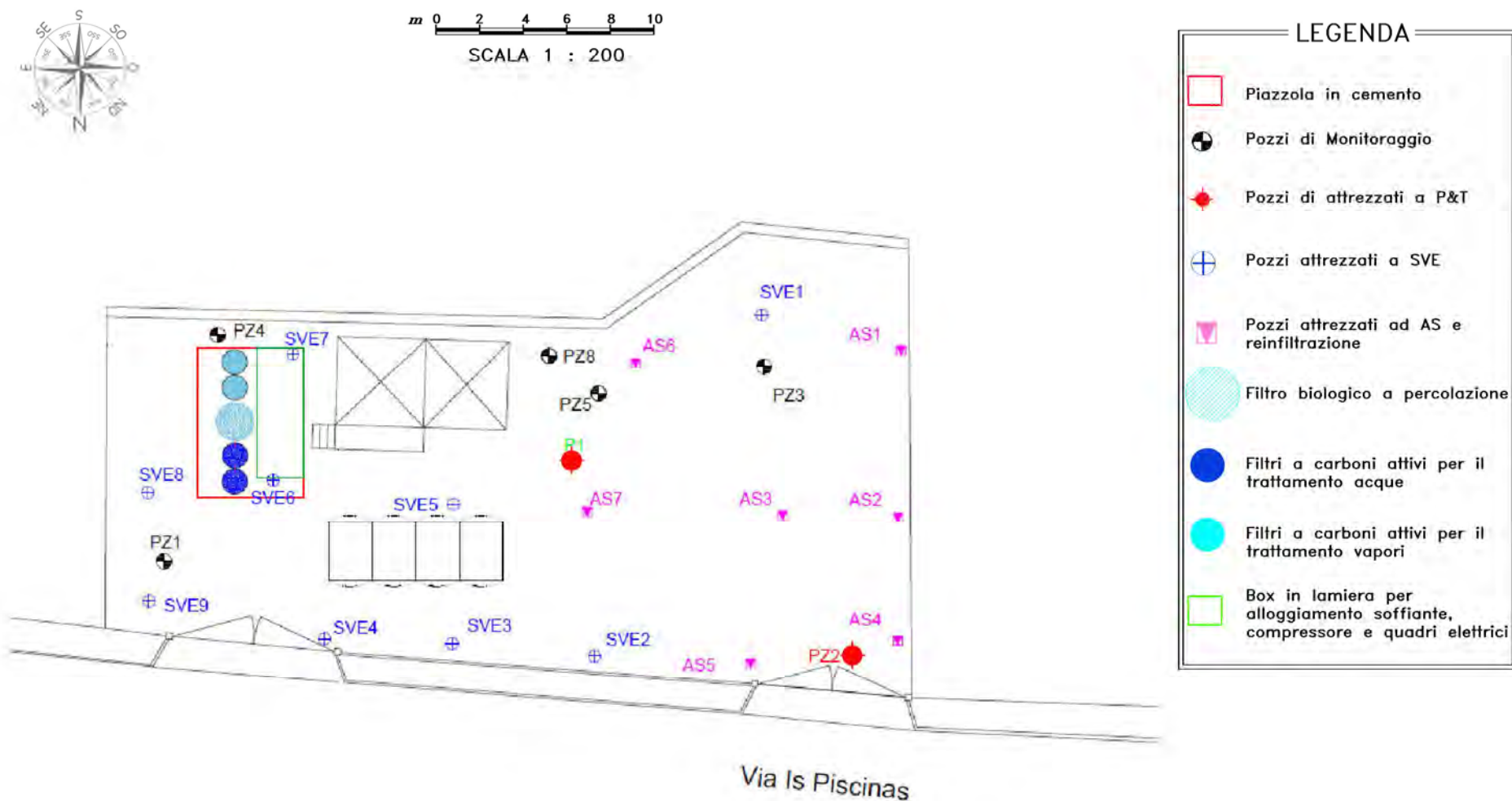
APPROVATO DA _UMA_

PREPARATO DA _SNA_

DATA Gennaio 2018

REV. _0_

E' vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione della Golder Associates / The reproduction of this document is prohibited without written permission by Golder Associates



APPROVATO DA UMA

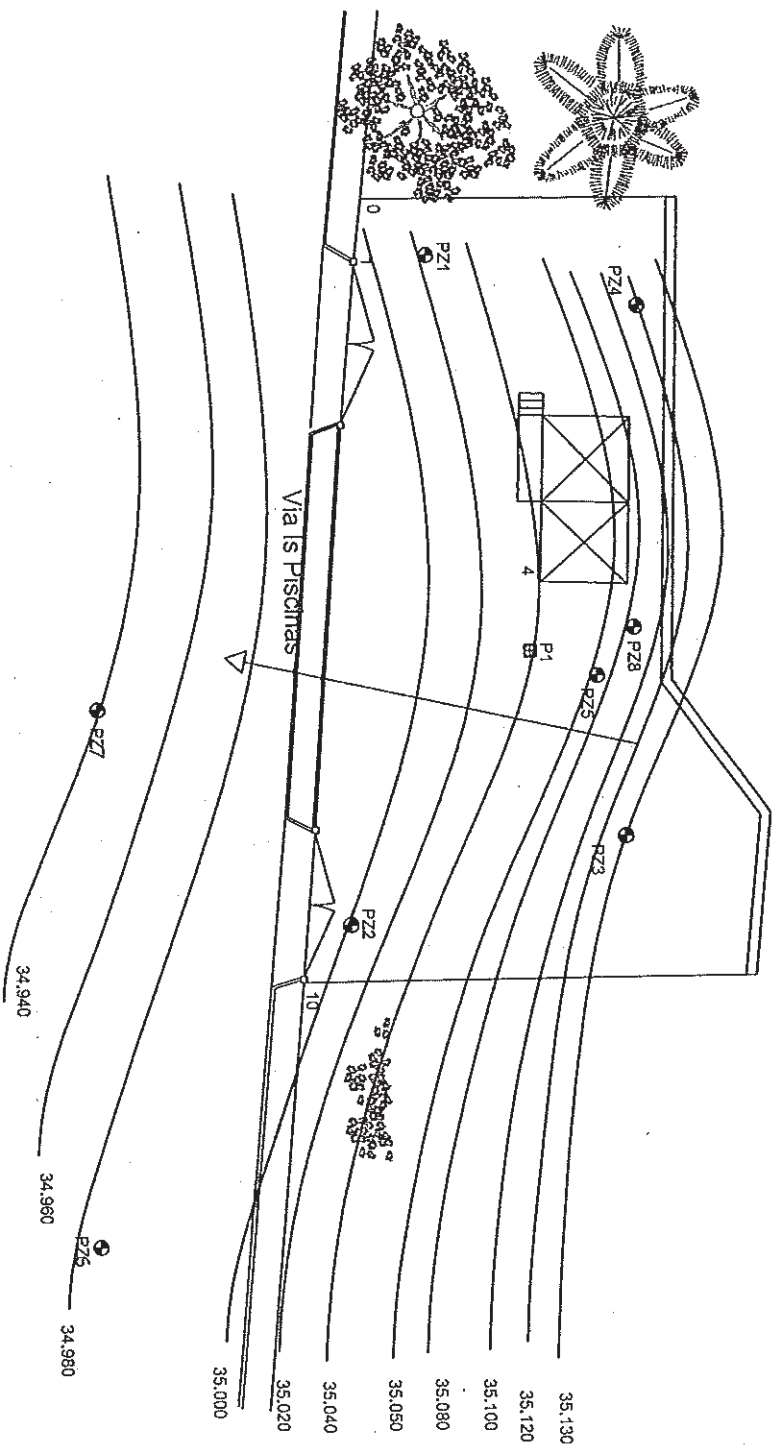
PREPARATO DA SNA

DATA Gennaio 2018

REV. 0

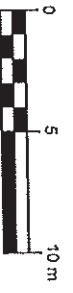
E' vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione della Golder Associates / The reproduction of this document is prohibited without written permission by Golder Associates





LEGENDA

- Piezometri
- ▣ Pozzo attrezzato P&S
- Direzione di deflusso della falda



Scala grafica (metri)

Ecotherm
TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

LOCALITA' Pabillonis, via Is Piscinas.

SITO Ex Centro Agricolo Agip Fuel

PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA

Piezometria, gennaio 2010

CLIENTE Eni S.p.A. - Divisione Refining & Marketing


DATA gennaio 2010

TAVOLA N. 2

SCALA grafica

FILE 08322_piezometria.dwg

AUTORE Procs

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 73 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 4 – LOG STRATIGRAFICI

(n. 18 pagine)

Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 10 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 3 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio PZ6	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolta, asciutta		0.00 R				
1				1.00 1.00 R				
2		Limo - limo sabbioso di colore bruno - bruno grigiastro, addensato, umido	2.00	2.00 2.00 R				
3				3.00 3.00 R				
4			4.50	4.30				
5		Limo argilloso con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno grigiastro						
6			6.80					
7		Sabbia medio fine di colore grigiastro poco addensata						
8		Argilla grigiastro	8.00					
9		Sabbia media in matrice limosa di colore rossastro, poco addensata, umida	8.90					
10			10.00					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

HERA AMBIENTE
PZ 6 0-5
EXCENTRO AGUAJO PABILLON
N 7676
03/08/2018



HERA AMBIENTE
PZ 6 5-10
EXCERPTO AGACOLLO PABILLON
RV 7626
03/08/2018



HERA AMBIENTE 31.08/18 PZ 6 5-10 EXCERPTO AGACOLLO PABILLON RV 7626

Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 10 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 3 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio PZ9	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolta, asciutta		R				
			1.90	1.00 R				
2		Limo argilloso di colore bruno grigiastro, addensato, da poco umido a umido		2.00 R				
3				3.00 3.50				
4		Sabbia grossolana con ghiaia in matrice limosa di colore bruno grigiastro, addensata, umida	4.00	R				
		Argilla limosa con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno - bruno grigiastro	4.50	4.50				
5								
6			6.50					
7		Argilla di colore bruno						
			7.50					
8		Sabbia media in matrice limosa di colore rossastro, poco addensata, satura						
9								
10			10.00					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

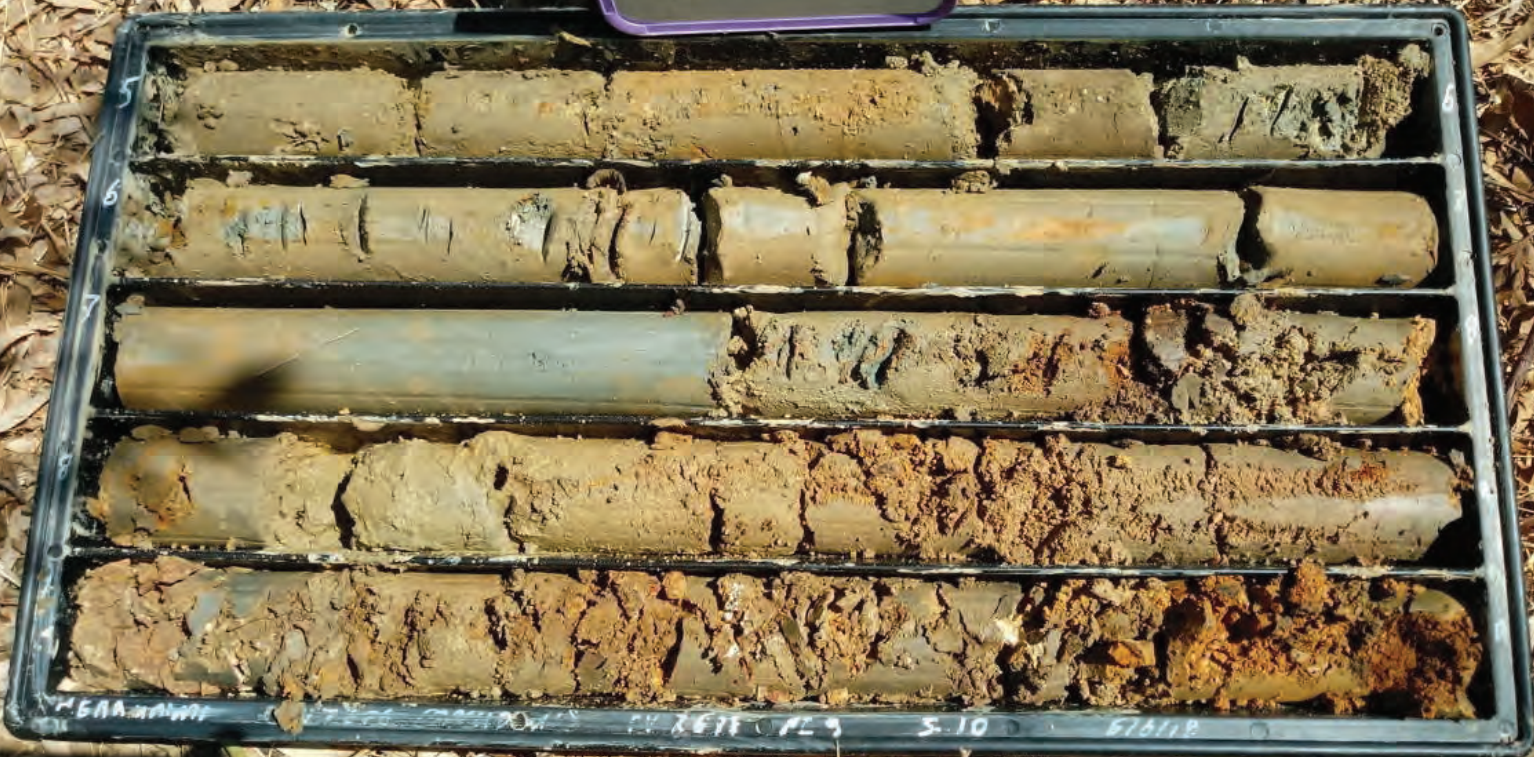
Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

HERA AMBIENTE
PZ 9 0-5
EXCENTRO AGRICOLA PABILLONIS
RY 7676
08/08/2018



HERA AMBIENT
PZ 9 5-10
EXCENTRO AGACOLD PASILLONS
PV 7676
06/08/2018



HERA AMBIENT EXCENTRO AGACOLD PASILLONS PV 7676 06/08/2018

Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 10 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 2 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio PZ10	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolti, asciutta		R				
			1.60	1.00				
2		Sabbianfine limosa di colore bruno - bruno grigiastro mediamente addensata, poco umida		R				
				2.00				
3				R				
				3.40				
4			4.30	3.40				
				R				
5		Limo argilloso con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno		4.40				
6								
			7.00					
7		Argila di colore bruno						
8			8.50					
			8.90					
9		Limo sabioso di colore bruno						
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Perforazione:CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Carotaggio:Continuo a secco

Responsabile

WEPA MONTI
P210 0-5m
EX-ENTRA AGRICOLA PRIVILEGIATA
PV 4070
09/08/2018



VERA AMBIENTE
P210 5-10
EXCENTRO AGRICOLA PAIZILLON
AV 7676
02/08/2018



Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 5 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 7 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio S8	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolti, asciutta	1.50	R				
2		Argilla limosa con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno, addensate		R				
3				R				
4			5.00	R				
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

MEKAMBIENTE
S 8 0-5
EXCENTRO AGROLO PABILLON
RV 7676
07/08/2018



Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 5 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 7 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio S9	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolta, asciutta		R				
				1.00				
2				R				
				2.00				
			2.70					
3		Sabbia fine limosa di colore bruno, mediamnte addensata, poco umida	3.10	R				
		Limo argilloso di colore bruno addensato e umido	3.30					
		Argille limose con presenza di ghiaie eterometriche di colofre bruno grigiastro		3.40				
				3.40				
4				R				
				4.40				
			5.00					
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione:CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Carotaggio:Continuo a secco

Responsabile

HERA ARIZONA
S9 0-5m
CENTRO AGRICOLA PRODUCCION
PV 1076
22/08/2010



Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 5 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1		Inizio/Fine Esecuzione 7 agosto 2018
Responsabile	Sondaggio S10	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolta, asciutta		R				
			2.00	1.00 1.40				
2		Sabbia fine limosa mediamnte addensata, poco umida	2.50	R				
				2.40				
3		Limo argilloso di colore bruno addensato e umido		2.90				
			3.70	R				
4		Ghiaia in matrice sabbiosa di colore bruno grigiastro	4.30	3.80 3.80				
				R				
5		Argille limose con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno - bruno grigiastro	5.00	4.80				
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

HERA APICATE
S10 0-5m
EX-CENTRO AGRICOLA PACILLOAS
PV 7676
02/08/2014

HERA APICATE 02/08/10 S10 0-5m EX-CENTRO AGRICOLA PACILLOAS

Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 5 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 2 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio S11	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
				0.00				
1		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolti, asciutta		R				
			1.60	1.00 R				
2		Limo argilloso di colore bruno grigiastro, addensato, da poco umido a umido		2.00 R				
3			3.40	3.00 R				
		Sabbia grossolana con ghiaie in matrice limosa di colore grigiastro	3.80	4.00 R				
4		Argille limose con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno - bruno grigiastro						
			5.00					
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

HERA MPICATE
S 11 0-5 m
EXCENTRO AGACULO PROILLONS
PV 7676
02/08/2018




HERA MPICATE S 11 0-5 m

Committente Syndial SpA	Profondità raggiunta 5 m	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine Indagine integrativa Ex PV7676 Pabillonis	Note1	Inizio/Fine Esecuzione 6 agosto 2018	
Responsabile	Sondaggio S12	Tipo Carotaggio Continuo a secco	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Campioni	Metodo Perforazione	Falda	Altre prove	Note
		Sabbia fine di colore bruno con presenza di ghiaie e ciottoli eterometrici, sciolta, asciutta		0.00 R				
1			1.80	1.00 R				
2		Limo argilloso di colore bruno, addensato, umido		2.00 R				
3				3.00 R				
4		Sabbia limosa, grigiastrea, poco addensata, umida	4.00	3.50 R				
		Limo argilloso di colore bruno-grigiastro, addensato, umido	4.30					
		Argilla milosa con presenza di ghiaie eterometriche di colore bruno, addensate	4.60	4.50				
5			5.00					
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Carotaggio: Continuo a secco

Responsabile

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 74 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 5 – TABELLE

(n. 9 pagine)

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xileni	Stirene	SOA
Limite CLA Ex DM 471/99			10	50	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.								
PLTX1	2000/2001	2,5	720	3700	<0,1	<0,5	<0,5	5,1	<0,5	12,0
PLTX2	2000/2001	2,5	550	3530	<0,1	<0,5	<0,5	1,1	<0,5	25,0
PLTX3	2000/2001	3,6	<1	73	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1
PLTX4	2000/2001	3,3	20	150	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1
PLTX5	2000/2001	3,5	58	430	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1
PLTX6	2000/2001	3,5	180	1200	<0,1	<0,5	<0,5	0,9	<0,5	8,5
PLTX7	2000/2001	3,5	230	1170	<0,1	<0,5	<0,5	1,0	<0,5	13,0
PLTX8	2000/2001	3,5	173	980	<0,1	<0,5	<0,5	0,9	<0,5	13,0
PLTX9	2000/2001	3,8	<1	<5	<0,1	<0,5	<0,5	0,9	<0,5	<1
PLTX10	2000/2001	3,5	240	1200	<0,1	<0,5	<0,5	2,0	<0,5	16,0

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	BTEX	Piombo
Limite CLA Ex DM 471/99			10	50	0,1	100
Unità di Misura		m da p.c.	mg/kg s.s.			
S1	dic-03	0,0-2,5	<10	<5	<10	66,4
S1	dic-03	2,5-5,0	30	570	<10	46,9
S2	dic-03	0,0-2,5	5,5	251	<10	46,4
S2	dic-03	2,5-5,0	15	440	<10	52,0
S3	dic-03	1,5-3,0	8,2	275	<10	44,0
S3	dic-03	3,0-5,0	45	700	<10	32,4
S4	dic-03	2,0-5,0	<10	75	<10	31,1
S5	dic-03	2,0-5,0	<10	68	<10	80,2
PZ1	dic-03	0,3-3,5	<10	<5	<10	66,5
PZ1	dic-03	3,5-7,0	<10	140	<10	38,8
PZ1	dic-03	7,0-10,0	<10	<5	<10	27,7
PZ2	dic-03	1,1-4,0	2,8	146	<10	55,7
PZ2	dic-03	4,8-7,0	5,9	177	<10	34,7
PZ2	dic-03	7,0-10,0	<10	25	<10	41,8
PZ3	dic-03	1,2-3,0	15	340	<10	54,1
PZ3	dic-03	3,0-6,0	3,7	210	<10	55,7
PZ3	dic-03	6,0-10,0	<10	20	<10	35,8
PZ4	dic-03	0,8-3,1	<10	<5	<10	58,2
PZ4	dic-03	3,1-6,0	<10	<5	<10	33,6
PZ4	dic-03	6,5-10,0	<10	<5	<10	35,2

[illegible]

Denominazione Campione	Data	Profondità	Idrocarburi leggeri C<12	Idrocarburi pesanti C>12	Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xileni	Stirene	SOA	ETBE	MTBE	Piombo	Piombo tetraetile	Benz(a)pirene
Limite CSC/Limite D.M. 31/15			10	50	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	40*	40*	100	0,01*	0,5
Unità di Misura	m da p.c.	mg/kg s.s.													
S8	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	51	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	75,1	<0,01	<0,05
S8	ago-18	1,0 - 2,0	< 1	14	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	66,1	<0,01	<0,05
S8	ago-18	2,0 - 3,0	< 1	16	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	50,4	<0,01	<0,05
S8	ago-18	3,5 - 4,5	< 1	380	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	55,5	<0,01	<0,05
S9	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	6,3	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	41,9	<0,01	<0,05
S9	ago-18	1,2 - 2,2	< 1	13	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	5,79	<0,01	<0,05
S9	ago-18	2,4 - 3,4	< 1	140	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	19,9	<0,01	<0,05
S9	ago-18	3,4 - 4,4	2,3	510	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	41,6	<0,01	<0,05
S10	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	< 5,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	82,7	<0,01	<0,05
S10	ago-18	1,4 - 2,4	< 1	45	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	63,8	<0,01	<0,05
S10	ago-18	2,8 - 3,9	< 1	190	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	85,5	<0,01	<0,05
S10	ago-18	3,8 - 4,8	8,5	800	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	39,3	<0,01	<0,05
S11	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	5,6	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	97,0	<0,01	<0,05
S11	ago-18	1,0 - 2,0	< 1	32	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	62,3	<0,01	<0,05
S11	ago-18	2,0 - 3,0	20	1700	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	58,8	<0,01	<0,05
S11	ago-18	3,0 - 4,0	34	1300	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	53,4	<0,01	<0,05
S12	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	8,2	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	90,5	<0,01	<0,05
S12	ago-18	1,0 - 2,0	< 1	10	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	49,5	<0,01	<0,05
S12	ago-18	2,0 - 3,0	< 1	14	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	63,3	<0,01	<0,05
S12	ago-18	3,5 - 4,5	9,4	1400	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	61,1	<0,01	<0,05
PZ6	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	14	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	67,7	<0,01	<0,05
PZ6	ago-18	1,0 - 2,0	< 1	22	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	59,6	<0,01	<0,05
PZ6	ago-18	2,0 - 3,0	< 1	150	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	56,6	<0,01	<0,05
PZ6	ago-18	3,3 - 4,3	1,7	660	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	75,2	<0,01	<0,05
PZ9	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	<5,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	94,0	<0,01	<0,05
PZ9	ago-18	1,0 - 2,0	< 1	20	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	69,3	<0,01	<0,05
PZ9	ago-18	2,0 - 3,0	< 1	74	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	55,9	<0,01	<0,05
PZ9	ago-18	3,5 - 4,5	11	1100	0,047	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	0,12	61,8	<0,01	<0,05
PZ10	ago-18	0,0 - 1,0	< 1	6	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	90,4	<0,01	<0,05
PZ10	ago-18	1,2 - 2,2	< 1	13	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	97,1	<0,01	<0,05
PZ10	ago-18	2,4 - 3,4	< 1	12	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	119	<0,01	<0,05
PZ10	ago-18	3,4 - 4,4	5,7	120	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,1	92,3	<0,01	<0,05


Denominazione Campione	Data	Profondità	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(k)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene	Crisene	Dibenzof(a,e)pirene	Dibenzof(a,h)pirene	Dibenzof(a,i)pirene	Dibenzof(a,j)pirene	Dibenzof(a,k)pirene	Indeno(1,2,3-c,d)pirene	Pirene	Sommatoria IPA
Limite CSC/Limite D.M. 31/15			0,1	0,5	0,5	0,1	5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5	10
Unità di Misura		m da p.c.	mg/kg s.s.												
S8	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S8	ago-18	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S8	ago-18	2,0 - 3,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S8	ago-18	3,5 - 4,5	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S9	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S9	ago-18	1,2 - 2,2	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S9	ago-18	2,4 - 3,4	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S9	ago-18	3,4 - 4,4	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S10	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S10	ago-18	1,4 - 2,4	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S10	ago-18	2,8 - 3,9	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S10	ago-18	3,8 - 4,8	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S11	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S11	ago-18	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S11	ago-18	2,0 - 3,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S11	ago-18	3,0 - 4,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S12	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S12	ago-18	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S12	ago-18	2,0 - 3,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
S12	ago-18	3,5 - 4,5	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ6	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ6	ago-18	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ6	ago-18	2,0 - 3,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ6	ago-18	3,3 - 4,3	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ9	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ9	ago-18	1,0 - 2,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ9	ago-18	2,0 - 3,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ9	ago-18	3,5 - 4,5	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ10	ago-18	0,0 - 1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ10	ago-18	1,2 - 2,2	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ10	ago-18	2,4 - 3,4	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01
PZ10	ago-18	3,4 - 4,4	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05	<0,01

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
P1	16/05/2018	245	245	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	150	150	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.1
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	136	136	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	484	484	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	274	274	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	161	161	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	45.6	45.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	109	109	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	68.1	68.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	149	149	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	255	255	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	205	205	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	171	171	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	267	267	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	10
	09/10/2019	431	431	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	372	372	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	688	603	85.2	< 0.1	1.09	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	180	180	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ1	04/02/2020	249	212	37.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	448	412	36.1	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	417	417	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	482	482	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	16/05/2018	70.8	70.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	1.1
	27/06/2018	231	231	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.2
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	56.9	56.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	105	105	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	217	217	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	40.3	40.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	42	42	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	67.1	67.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	111	111	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ2	03/09/2019	108	108	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	157	157	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	149	149	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	165	165	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	155	155	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	247	247	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	3.33	< 1.0
	01/04/2020	82.1	82.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	126	126	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	2.42	< 1.0
	16/05/2018	186	186	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	198	198	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	263	263	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.9
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	157	157	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	447	447	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	605	605	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	205	161	44.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	297	297	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	234	234	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	81.2	81.2	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ2	04/04/2019	623	623	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	831	715	116	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	257	257	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	286	286	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	233	233	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	277	277	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	132	132	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	216	216	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	110	110	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	408	408	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	380	380	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	422	422	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	177	177	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	258	258	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ3	16/05/2018	440	440	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.4
	27/06/2018	301	301	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	288	288	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	3.7
	14/08/2018	91.9	91.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	272	272	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	361	361	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	379	379	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	163	163	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	153	153	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	143	143	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	75.3	75.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	190	190	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	344	344	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	480	480	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	374	374	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	480	480	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	321	321	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	244	244	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	245	245	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	216	216	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	224	224	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	359	359	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	203	203	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	188	188	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	299	299	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ4	16/05/2018	71.7	71.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	1.7
	27/06/2018	39.3	39.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	41.3	41.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	9.7
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	57.4	57.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	146	146	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	104	104	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	78.1	78.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	60.1	60.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	173	173	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	339	339	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	180	180	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	127	127	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	119	119	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	75.3	75.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	76.9	76.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	86.3	86.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	79.5	79.5	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	91.6	91.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ5	16/05/2018	275	275	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	2.2
	27/06/2018	35.9	35.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.9
	14/08/2018	220	220	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	95.3	95.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	792	792	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	185	185	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	373	373	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	146	146	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	148	148	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	378	378	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	483	483	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	374	374	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	444	444	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	621	621	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	650	650	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	254	254	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	248	248	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	195	195	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	156	156	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	182	182	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	123	123	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	384	384	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ6	16/05/2018	non accessibile									
	27/06/2018	non accessibile									
	23/07/2018	non accessibile									
	08/08/2018	124	124	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	392	392	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	1560	1560	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	399	344	55.3	< 0.1	1.53	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	402	402	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	844	844	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	742	706	35.8	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	423	423	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	662	617	44.9	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	555	555	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	409	409	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	421	421	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	389	389	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	1000	963	37.9	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	524	524	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	366	366	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	94.7	94.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	87.1	87.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	327	327	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	394	394	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	436	436	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ7	16/05/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	37.1	37.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.9
	14/08/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	61.2	61.2	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	73.3	73.3	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	50.4	50.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	584	584	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	53.7	53.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	85.8	85.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	96.6	96.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	125	125	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	107	107	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	161	161	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	65.1	65.1	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	69	69	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	91.6	91.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	102	102	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	98.4	98.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ8	16/05/2018	315	315	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	27/06/2018	327	327	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	23/07/2018	461	461	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	4.5
	14/08/2018	67.6	67.6	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	269	269	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	301	301	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	329	329	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	154	154	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	239	239	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	138	138	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	90.9	90.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	143	143	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	389	389	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	366	366	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	607	607	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	383	383	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	212	212	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	833	833	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	141	141	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	362	362	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	220	220	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	192	192	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	151	151	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	131	131	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	139	139	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

ID Piezometro	Data di campionamento	Idrocarburi totali come n- esano (µg/L)	Idrocarburi pesanti >C12 (C12-C40)	Idrocarburi leggeri < C12 (µg/L)	Benzene (µg/L)	Etilbenzen e (µg/L)	Stirene (µg/L)	Toluene (µg/L)	m,p-xilene (µg/L)	MtBE (µg/L)	Piombo (µg/L)
Limite 152/06		350			1	50	25	15	10	40	10
PZ9	08/08/2018	120	120	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	68.4	68.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	133	133	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	51.7	51.7	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	79.9	79.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	59	59	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	102	102	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	119	119	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	101	101	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	79.8	79.8	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	91.9	91.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	49.4	49.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	60.4	60.4	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	50	50	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	8.91
	04/02/2020	49.9	49.9	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	< 35.0	< 35.0	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
PZ10	08/08/2018	122	87	35.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/09/2018	260	260	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	12/10/2018	489	489	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/11/2018	409	409	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/12/2018	234	188	45.4	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	10/01/2019	288	288	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	14/02/2019	261	261	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/03/2019	465	420	44.7	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/04/2019	317	317	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	07/05/2019	491	491	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/06/2019	451	451	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/07/2019	457	457	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/08/2019	577	577	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	03/09/2019	313	313	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/10/2019	183	183	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	08/11/2019	250	250	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	06/12/2019	257	257	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	09/01/2020	166	166	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	04/02/2020	138	138	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	02/03/2020	267	267	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	01/04/2020	324	324	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0
	05/05/2020	307	307	< 35.0	< 0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	< 1.0

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
	Pag. 75 a 79			
	TITOLO	INDICE DI REV: 00		
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015	FUNZIONE EMITTENTE ING-PV		

ANNESSO 6 - CERTIFICATI ANALISI GRANULOMETRICHE

(n. 3 pagine)

Rapporto di Prova n° 18-QA32898

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**

Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09298**

Descrizione: **Terreno PZ9 (2,75 - 3,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	275		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	500		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	145		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	65,3		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	14,5		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 18-QA32899

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**
Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09299**

Descrizione: **Terreno PZ9 (4,75 - 5,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	200		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	175		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	81,7		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	101		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	443		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

Rapporto di Prova n° 18-QA32900

Monselice (PD), 17/09/2018

Provenienza: **PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Spettabile:

**RTI HERAMBIENTE SPA, NCE Srl,
COSTRUZIONI GENERALI XODO Srl, GAIA
Snc, ASTRA ECOLOGICA SRI, TIM OIL
COMPANY Scarl, EUREKA Srl, VEOLIA
ACQUA SERVIZI Srl**

Viale C. Berti Pichat 2/A
40127 Bologna BO

Campione n°: **18-EN09300**

Descrizione: **Terreno PZ9 (6,75 - 7,25)m - PV 7676 Centro agricolo Pabillonis**

Id scadenza:

Modalità di campionamento: da Tecnico NCE

Data campionamento: 16/08/2018

Data arrivo: 24/08/2018

Data inizio analisi: 03/09/2018

Parametro	Valore	U	Unità di misura	VL Min-Max	Data fine	Metodo di prova	Lab
GRANULOMETRIA							
Argilla	225		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo fine	175		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Limo grosso	102		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia fine	141		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	
Sabbia grossa	357		g/kg		14/09/18	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.6	

U = Incertezza estesa/Intervallo di Confidenza, VL = Valore Limite.

Le incertezze di misura sono state valutate utilizzando un fattore di copertura 2, determinato da un livello di probabilità del 95%. Per ogni composto, il valore riportato si intende senza l'applicazione del recupero. Se non diversamente specificato, il recupero è compreso nel range di accettabilità del metodo.


Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile di Laboratorio.

I dati si riferiscono unicamente ai campioni sottoposti a prova.

*Firmato digitalmente dal Dr. Giovanni Bergamaschi
Iscritto all'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto - Padova n° 904 sez. A
Certificato n° 201650105921 rilasciato dall'Ordine Interprovinciale Chimici del Veneto,
Valido e non revocato
(Responsabile Tecnico di laboratorio)*

Documento conservato nell'ARCHIVIO INFORMATICO di Veolia Acqua Servizi Srl

Documento che se stampato su carta diviene: **"Copia conforme all'originale informatico, valida a tutti gli effetti di legge, sottoscritto con firma digitale".**

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 76 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 7 – CERTIFICATI ANALITICI TERRENI

(n. 123 pagine)

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45509 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45509

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.7	±23.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	6.0	±1.2	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	5.8	±2.1	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45509 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45509 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	90.4	±13.6	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45509

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45513 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45513

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

Note al campionamento: Profondità: 1,20 - 2,20 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	87.4	±21.9	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	10.0	±2.0	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	13	±5	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45513 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45513 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	97.1	±14.6	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.019		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45513

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45514 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45514

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Note al campionamento: Profondità: 2,40 - 3,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	87.8	±22.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	7.0	±1.4	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	12	±4	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45514 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45514 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	119	±18	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45514

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45515 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45515

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	86.2	±21.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	7.0	±1.4	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	5.7	±1.4	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	120	±39	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	92.3	±13.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

18LA45515/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.0		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	4.6		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	45		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	75		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45515 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45515

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45516 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45516

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S9
Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	96.2	±24.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	32.7	±3.1	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	6.3	±2.3	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45516 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45516 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	41.9	±6.3	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45516

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45517 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45517

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 1,20 - 2,20 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	96.1	±24.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	7.0	±1.4	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	13	±5	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45517 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45517 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	5.79	±1.27	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.017		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45517

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45518 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45518

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S9
Note al campionamento: Profondità: 2,40 - 3,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.2	±22.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	8.0	±1.6	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	140	±44	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	19.9	±3.0	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

18LA45518/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 2,40 - 3,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	25		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	115		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45518 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45518

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45519 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45519

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S9
Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	< 0.1		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.4	±0.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	2.3	±0.6	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	510	±160	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.08	±0.03	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	41.6	±6.2	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.019		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

18LA45519/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S9

Note al campionamento: Profondità: 3,40 - 4,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	2.0		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	230		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	280		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45519 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45519

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45520 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45520

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S11
Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.6	±23.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	5.6	±2.0	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45520 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45520 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	97.0	±14.6	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45520

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45521 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45521

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S11
Note al campionamento: Profondità: 1,0 - 2,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.9	±22.2	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	9.7	±1.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	32	±12	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45521 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45521 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	62.3	±9.4	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.022		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45521

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45522 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45522

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.0	±20.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	20	±5	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1700	±520	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.25	±0.09	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	58.8	±8.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

18LA45522/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S11
Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.5		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	16		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	938		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	762		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	2.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45522 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45522

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45523 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45523

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S11
Note al campionamento: Profondità: 3,0 - 4,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	86.3	±21.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	9.1	±1.8	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	34	±8	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1300	±400	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.06	±0.02	5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.29	±0.10	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	53.4	±8.0	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

18LA45523/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S11

Note al campionamento: Profondità: 3,0 - 4,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	6.0		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	27		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	662		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	638		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	1.5		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45523 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45523

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45524 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45524

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S10

Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.1	±23.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	13.3	±2.7	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0		50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45524 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45524 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	82.7	±12.4	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45524

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45525 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45525

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S10
Note al campionamento: Profondità: 1,40 - 2,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	87.0	±21.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	9.0	±1.8	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	45	±16	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45525 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45525 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	63.8	±9.6	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.017		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45525

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45526 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45526

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S10

Note al campionamento: Profondità: 2,80 - 3,90 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	79.6	±19.9	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	190	±59	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	85.5	±12.8	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

18LA45526/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S10

Note al campionamento: Profondità: 2,80 - 3,90 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	67		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	123		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45526 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45526

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45527 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45527

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: S10

Note al campionamento: Profondità: 3,80 - 4,80 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.5	±22.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	25.0	±2.4	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	8.5	±2.0	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	800	±250	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45527 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45527 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	39.3	±5.9	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45527 DEL 13/09/2018

18LA45527/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 02/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: S10
Note al campionamento: Profondità: 3,80 - 4,80 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	12		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	68		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	266		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	534		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	5.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45527 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45527

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45528 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45528

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	95.3	±23.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	19.7	±3.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	14	±5	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45528 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45528 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	67.7	±10.1	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.019		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45528

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45529 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45529

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 1,0 - 2,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	95.9	±24.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	6.7	±1.3	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	22	±8	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45529 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45529 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	59.6	±8.9	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45529

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45530 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45530

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	81.9	±20.5	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.7	±0.9	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	150	±47	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	56.6	±8.5	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

18LA45530/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	47		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	103		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45530 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione complessivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45530

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45531 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45531

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

Note al campionamento: Profondità: 3,30 - 4,30 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.5	±20.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	5.0	±1.0	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1.7	±0.4	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	660	±200	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0		10
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	mg/kg	75.2	±11.3	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) <i>DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3</i>	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

18LA45531/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 03/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Note al campionamento: Profondità: 3,30 - 4,30 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	1.4		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	334		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	326		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45531 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45531

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45532 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45532

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.9	±23.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	5.0	±1.0	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 5.0		50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45532 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45532 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	94.0	±14.1	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.017		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45532

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45533 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45533

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00
Data accettazione: 07/08/2018
Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Note al campionamento: Profondità: 1,0 - 2,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	84.2	±21.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	20	±7	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45533 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butyl etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45533 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	69.3	±10.4	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.019		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45533

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45534 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45534

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.9	±20.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	2.0	±0.4	
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	74	±23	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	55.9	±8.4	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

18LA45534/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	24		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	50		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45534 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45534

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45535 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45535

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Data inizio analisi: 07/08/2018 - Data fine analisi: 30/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 3,50 - 4,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	83.1	±20.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	4.8	±1.0	
Idrocarburi C _≤ 12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	11	±3	10
Idrocarburi C _{>} 12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1100	±340	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	0.047	±0.018	0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	0.12	±0.05	10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.09	±0.03	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	61.8	±9.3	100
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

18LA45535/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 07/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 07/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

Note al campionamento: Profondità: 3,50 - 4,50 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	1.5		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	9.5		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	592		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	508		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45535 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45535

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45883 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45883

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S12

Note al campionamento: Profondità 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	98.9	±24.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1		
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	8.2	±3.0	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45883 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	90.5	±13.6	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45883 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45883

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45884 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45884

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S12

Note al campionamento: Profondità 1,0 - 2,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	87.9	±22.0	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	3.0	±0.6	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	10	±4	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45884 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	49.5	±7.4	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45884 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45884

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45885 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45885

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S12

Note al campionamento: Profondità 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	82.9	±20.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	6.6	±1.3	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.019		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	14	±5	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45885 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	63.3	±9.5	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45885 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45885

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45886 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45886

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S12

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	622		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	773		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	84.3	±21.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	2.4	±0.5	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	9.4	±2.3	10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	1400	±420	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	61.1	±9.2	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.06	±0.02	5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45886 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0.21	±0.07	5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45886

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45887 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45887

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	94.8	±23.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	8.5	±1.7	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.017		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	51	±16	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	75.1	±11.3	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

18LA45887/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 0,0 - 1,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	6.4		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	50.0		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45887 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione complessivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45887

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45888 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45888

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 1,0 - 2,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	81.4	±20.3	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	9.5	±1.9	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.018		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	14	±5	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45888 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	66.1	±9.9	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45888 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45888

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45889 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45889

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 22/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 2,0 - 3,0 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	83.3	±20.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	11.7	±2.3	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.020		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	16	±6	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45889 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	50.4	±7.6	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45889 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA45889

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA45890 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA45890

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Data inizio analisi: 08/08/2018 - Data fine analisi: 29/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	75.3	±18.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	10.7	±2.1	
* FOC (Frazione di carbonio organico) DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 SO n° 185 Met VII.3	Kg/Kg	0.021		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 1		10
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	mg/kg	380	±120	50
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.1
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.05		0.5
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.10		1
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Etil ter-butil etere (ETBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.1		10
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	55.5	±8.3	100
Piombo tetraetile EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	mg/kg	< 0.01		0.01
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		0.5
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.01		0.1
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 0.05		5
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

18LA45890/01

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 08/08/2018 16.00.00

Data accettazione: 08/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 - ex centro agricolo Pabillonis

Punto di prelievo: S8

Note al campionamento: Profondità 3,5 - 4,5 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Frazione di idrocarburi alifatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Alifatici C5-C8	mg/kg	< 1		
* Alifatici C9-C12	mg/kg	< 1		
* Alifatici C13-C18	mg/kg	181		
* Alifatici C19-C36	mg/kg	243		
* Frazione di idrocarburi aromatici: <i>Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2</i>				
* Aromatici C7-C8	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C9-C10	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C11-C12	mg/kg	< 0.1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA45890 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
* Aromatici C13-C22	mg/kg	< 0.1		
* Aromatici C23-C40 (riferito solo ai dibenzo_pireni: dibenzo (a h) , (a l), (a,i), (a e) pirene	mg/kg	< 0.1		

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Limiti:

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna A per siti con destinazione ad uso verde pubblico; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.


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. 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° 18LA45890

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 77 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 8 – CERTIFICATI ANALITICI ACQUE

(n. 622 pagine)

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA25187 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA25187

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/05/2018 10.00.00

Data accettazione: 14/05/2018

Data inizio analisi: 14/05/2018 - Data fine analisi: 21/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 11/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1	1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0	15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0	50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0	10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA25187 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0	25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0	40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0	10

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

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. 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° 18LA25187

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27044 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27044

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	70.8	±21.9	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	70.8		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27044 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1.1	±0.2	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27044

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27047 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27047

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	186	±58	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	186		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27047 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27047

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27048 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27048

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00
Data accettazione: 21/05/2018
Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	440	±137	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	440		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27048 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.4	±0.4	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27048

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27049 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27049

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	71.7	±22.2	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	71.7		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27049 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	1.7	±0.3	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27049

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27050 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27050

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	275	±85	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	275		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27050 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.2	±0.3	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27050

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27051 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27051

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27051 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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. 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° 18LA27051

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27052 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27052

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	315	±98	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	315		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27052 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27052

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27053 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27053

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 01/06/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	245	±76	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	245		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27053 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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. 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° 18LA27053

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27054 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27054

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	202	±63	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	202		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27054 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA27054

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27055 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27055

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27055 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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. 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° 18LA27055

Firenze, 03/07/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA27056 DEL 03/07/2018
CAMPIONE N°: 18LA27056

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 21/05/2018 11.00.00

Data accettazione: 21/05/2018

Data inizio analisi: 21/05/2018 - Data fine analisi: 29/05/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 16/05/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto di trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA27056 DEL 03/07/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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. 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° 18LA27056

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA31652 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA31652

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua di scarico
Data e ora ricezione: 07/06/2018 10.30.00
Data accettazione: 07/06/2018
Data inizio analisi: 07/06/2018 - Data fine analisi: 26/06/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/06/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: Scarico

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	43.0	±15.1	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	43.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA31652 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA31652

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA33748 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA33748

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/06/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/06/2018

Data inizio analisi: 18/06/2018 - Data fine analisi: 09/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 15/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Scarico

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA33748 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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.

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

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. 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° 18LA33748

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36296 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36296

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 19/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	231	±72	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	231		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36296 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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. 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° 18LA36296

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36300 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36300

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	198	±61	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	198		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36300 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36300

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36301 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36301

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	301	±93	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	301		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36301 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36301

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36302 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36302

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	39.3	±12.2	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	39.3		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36302 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36302

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36303 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36303

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	35.9	±11.1	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	35.9		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36303 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36303

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36304 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36304

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	37.1	±11.5	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	37.1		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36304 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36304

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36305 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36305

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	327	±101	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	327		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36305 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36305

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36306 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36306

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	131	±41	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	131		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36306 DEL 01/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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. 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° 18LA36306

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36319 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36319

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	117		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36319 DEL 01/08/2018

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

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. 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° 18LA36319

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36320 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36320

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00

Data accettazione: 02/07/2018

Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 17/07/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36320 DEL 01/08/2018

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

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. 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° 18LA36320

Firenze, 01/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA36321 DEL 01/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA36321

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 02/07/2018 09.00.00
Data accettazione: 02/07/2018
Data inizio analisi: 29/06/2018 - Data fine analisi: 19/07/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 27/06/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA36321 DEL 01/08/2018

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

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. 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° 18LA36321

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42330 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42330

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42330 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	3.2	±0.5	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range $C5=C10$ (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range $C10<C=C40$ (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42330

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42331 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42331

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00
Data accettazione: 26/07/2018
Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	263	±82	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	263		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42331 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	3.9	±0.6	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42331

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42332 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42332

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	288	±89	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	288		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42332 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	3.7	±0.6	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42332

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42333 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42333

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	41.3	±12.8	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	41.3		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42333 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	9.7	±1.5	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42333

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42334 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42334

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42334 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	4.9	±0.7	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42334

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42335 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42335

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42335 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	4.9	±0.7	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42335

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42336 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42336

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	461	±143	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	461		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42336 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	4.5	±0.7	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42336

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42337 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42337

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	150	±47	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	150		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42337 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.1	±0.3	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42337

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42338 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42338

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	119	±37	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	119		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42338 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.2	±0.3	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42338

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42339 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42339

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42339 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.7	±0.4	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range $C5=C10$ (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range $C10<C40$ (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42339

Firenze, 22/08/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA42340 DEL 22/08/2018
CAMPIONE N°: 18LA42340

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 26/07/2018 10.00.00

Data accettazione: 26/07/2018

Data inizio analisi: 26/07/2018 - Data fine analisi: 13/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 23/07/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA42340 DEL 22/08/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	2.7	±0.4	10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

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. 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° 18LA42340

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA46690 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA46690

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 10/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 10/08/2018

Data inizio analisi: 10/08/2018 - Data fine analisi: 27/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 Centro Agric Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	124		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Etil ter-butil etere (ETBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46690 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo tetraetile EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.01		0.1
Benzo(a)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(a)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Benzo(b)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(k)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.05
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		5
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.2) EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.01		0.1
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46690 DEL 13/09/2018

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA46690

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA46692 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA46692

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 10/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 10/08/2018

Data inizio analisi: 10/08/2018 - Data fine analisi: 27/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 Centro Agric Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	120		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Etil ter-butil etere (ETBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46692 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo tetraetile EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.01		0.1
Benzo(a)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(a)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Benzo(b)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(k)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.05
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		5
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.2) EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.01		0.1
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46692 DEL 13/09/2018

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA46692

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA46693 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA46693

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 10/08/2018 10.00.00

Data accettazione: 10/08/2018

Data inizio analisi: 10/08/2018 - Data fine analisi: 27/08/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV 7676 Centro Agric Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	122		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		25
Etil ter-butil etere (ETBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46693 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo tetraetile EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.01		0.1
Benzo(a)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(a)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Benzo(b)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Benzo(k)fluorantene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.05
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Crisene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		5
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.001		0.01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		0.1
Pirene EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.005		50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.2) EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	µg/l	< 0.01		0.1
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA46693 DEL 13/09/2018

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA46693

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47414 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47414

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47414 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47414

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47415 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47415

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47415 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47415

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47416 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47416

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	91.9	±28.5	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	91.9		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47416 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range $C5=C10$ (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range $C10<C=C40$ (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47416

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47417 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47417

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47417 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47417

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47418 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47418

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	220	±68	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	220		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47418 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range $C5=C=10$ (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range $C10<C=C40$ (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47418

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47419 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47419

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47419 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47419

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47420 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47420

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	67.6	±21.0	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	67.6		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47420 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range $C5=C=10$ (espressi come n-esano)

DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range $C10<C=C40$ (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47420

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47421 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47421

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47421 DEL 13/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10(espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40(espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all' interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47421

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47422 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47422

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butyl etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47422 DEL 13/09/2018

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47422

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47423 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47423

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47423 DEL 13/09/2018

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47423

Firenze, 13/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA47424 DEL 13/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA47424

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 17/08/2018 09.00.00

Data accettazione: 17/08/2018

Data inizio analisi: 17/08/2018 - Data fine analisi: 04/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/08/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Stirene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		
Metil ter-butil etere (MTBE) <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 2.0		
Piombo <i>UNI EN ISO 17294-2:2016</i>	µg/l	< 1.0		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA47424 DEL 13/09/2018

Note: GROs: contributo componente volatile idrocarburi nel range C5=C10 (espressi come n-esano)
DROs: contributo componente frazione estraibile idrocarburi nel range C10<C=C40 (espressi come n-esano)

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA47424

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53307 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53307

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	56.9	±18	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	56.9		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53307 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53307

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53309 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53309

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pablonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	157	±49	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	157		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53309 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53309

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53310 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53310

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00
Data accettazione: 18/09/2018
Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis
Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	272	±84	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	272		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53310 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53310

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53311 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53311

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	57.4	±18	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	57.4		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53311 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53311

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53312 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53312

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00
Data accettazione: 18/09/2018
Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis
Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	95.3	±30	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	95.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53312 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53312

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53313 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53313

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53313 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53313

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53314 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53314

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pablonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53314 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53314

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53315 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53315

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pablonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	269	±83	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	269		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53315 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53315

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53316 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53316

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	136	±42	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	136		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53316 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53316

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53317 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53317

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	68.4	±21	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	68.4		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53317 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53317

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53318 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53318

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pablonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	260	±81	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	260		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53318 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53318

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53319 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53319

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00
Data accettazione: 18/09/2018
Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis
Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	126	±39	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	126		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53319 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95 %.

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

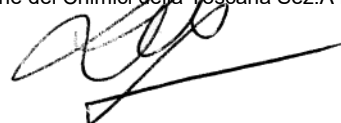
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. 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° 18LA53319

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53320 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53320

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00
Data accettazione: 18/09/2018
Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis
Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53320 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53320

Firenze, 27/09/2018

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA53321 DEL 27/09/2018
CAMPIONE N°: 18LA53321

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/09/2018 10.00.00

Data accettazione: 18/09/2018

Data inizio analisi: 18/09/2018 - Data fine analisi: 24/09/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/09/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabilonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano <i>EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003</i>	µg/L come n-esano	< 35.0		350
Benzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 0.1		1
Toluene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene <i>EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003</i>	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA53321 DEL 27/09/2018

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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.

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. 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° 18LA53321

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60909 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60909

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	105	±33	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	105	±33	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60909 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60909

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60911 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60911

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	447	±140	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	447	±140	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60911 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60911

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60912 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60912

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	361	±110	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	361	±110	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60912 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60912

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60913 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60913

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	146	±45	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	146	±45	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60913 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60913

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60914 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60914

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383	±120	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60914 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60914

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60915 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60915

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	392	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	392	±120	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60915 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60915

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60916 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60916

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	61.2	±19	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	61.2	±19	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60916 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60916

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60917 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60917

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	301	±93	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	301	±93	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60917 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60917

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60918 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60918

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	133	±41	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	133	±41	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60918 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60918

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60919 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60919

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	489	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	489	±150	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60919 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60919

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60920 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60920

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	484	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	484	±150	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60920 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60920

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60921 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60921

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	133	±41	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	133	±41	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60921 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60921

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60922 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60922

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	40.3	±13	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	40.3	±13	350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60922 DEL 24/01/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60922

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA60923 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA60923

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 16/10/2018 08.50.00

Data accettazione: 16/10/2018

Data inizio analisi: 16/10/2018 - Data fine analisi: 24/10/2018

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 12/10/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA60923 DEL 24/01/2019

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA60923

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67129 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67129

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	217	±67	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	217		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67129 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67129

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67130 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67130

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	605	±190	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	605		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67130 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67130

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67131 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67131

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	379	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	379		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67131 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67131

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67132 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67132

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	104	±32	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	104		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67132 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67132

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67133 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67133

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	792	±250	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	792		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67133 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67133

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67134 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67134

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	1560	±480	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	1560		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67134 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67134

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67135 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67135

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 23/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	73.3	±23	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	73.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67135 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67135

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67136 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67136

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	329	±100	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	329		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67136 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67136

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67137 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67137

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	51.7	±16	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	51.7		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67137 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67137

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67138 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67138

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	409	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	409		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67138 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67138

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67139 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67139

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	274	±85	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	274		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67139 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67139

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67140 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67140

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.3	±15	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67140 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67140

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67141 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67141

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67141 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67141

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA67142 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA67142

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/11/2018 09.00.00

Data accettazione: 09/11/2018

Data inizio analisi: 09/11/2018 - Data fine analisi: 21/11/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/11/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA67142 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA67142

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74359 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74359

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	40.3	±12	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	40.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74359 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74359

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74368 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74368

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	44.4	±16	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	161	±50	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	205		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74368 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74368

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74369 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74369

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	163	±51	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	163		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74369 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74369

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74370 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74370

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	78.1	±24	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	78.1		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74370 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74370

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74371 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74371

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	185	±57	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	185		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74371 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74371

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74372 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74372

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	55.3	±19	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	344	±110	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	399		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1.53	±0.52	50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74372 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74372

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74373 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74373

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	50.4	±16	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	50.4		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74373 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74373

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74374 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74374

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	154	±48	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	154		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74374 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74374

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74375 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74375

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.9	±25	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.9		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74375 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74375

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74376 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74376

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	45.4	±16	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	188	±58	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	234		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74376 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74376

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74377 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74377

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	161	±50	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	161		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74377 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74377

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74378 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74378

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74378 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74378

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74379 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74379

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74379 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74379

RAPPORTO DI PROVA N°: 18LA74380 DEL 24/01/2019
CAMPIONE N°: 18LA74380

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 07/12/2018 09.30.00

Data accettazione: 07/12/2018

Data inizio analisi: 07/12/2018 - Data fine analisi: 24/12/2018

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/12/2018

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 18LA74380 DEL 24/01/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 18LA74380

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17335 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17335

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17335 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17335

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17336 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17336

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	81.2	±26	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	81.2		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17336 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17336

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17337 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17337

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	75.3	±24	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	75.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17337 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17337

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17338 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17338

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00

Data accettazione: 12/03/2019

Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17338 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17338

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17339 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17339

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148	±47	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17339 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17339

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17340 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17340

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00

Data accettazione: 12/03/2019

Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	35.8	±11	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	706	±250	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	742		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17340 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17340

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17341 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17341

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17341 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17341

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17342 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17342

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	90.9	±29	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	90.9		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17342 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17342

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17343 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17343

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00
Data accettazione: 12/03/2019
Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17343 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17343

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17344 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17344

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00

Data accettazione: 12/03/2019

Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	44.7	±14	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	420	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	465		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17344 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17344

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA17345 DEL 14/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA17345

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 12/03/2019 09.45.00

Data accettazione: 12/03/2019

Data inizio analisi: 12/03/2019 - Data fine analisi: 21/03/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 08/03/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	109	±35	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	109		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA17345 DEL 14/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA17345

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24532 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24532

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00

Data accettazione: 08/04/2019

Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24532 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24532

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24533 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24533

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00

Data accettazione: 08/04/2019

Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	623	±220	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	623		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24533 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24533

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24534 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24534

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	190	±61	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	190		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24534 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24534

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24535 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24535

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24535 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24535

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24536 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24536

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00

Data accettazione: 08/04/2019

Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148	±47	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24536 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24536

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24537 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24537

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	423	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	423		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24537 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24537

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24538 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24538

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24538 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24538

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24539 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24539

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	143	±46	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	143		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24539 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24539

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24540 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24540

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24540 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24540

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24541 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24541

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00

Data accettazione: 08/04/2019

Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	317	±100	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	317		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24541 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24541

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA24542 DEL 15/05/2019
CAMPIONE N°: 19LA24542

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 08/04/2019 09.00.00
Data accettazione: 08/04/2019
Data inizio analisi: 08/04/2019 - Data fine analisi: 17/04/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 04/04/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	68.1	±22	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	68.1		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA24542 DEL 15/05/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA24542

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31222 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31222

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31222 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31222

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31223 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31223

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	116	±37	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	715	±250	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	831		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31223 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31223

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31224 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31224

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 15/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	344	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	344		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31224 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31224

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31225 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31225

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00
Data accettazione: 09/05/2019
Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31225 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31225

Biochemie Lab**FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'****PROVA:** 19la31226 - Gros+Dros come n-Esano**DATA:**

16/05/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	378
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	378
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	28,0000
Arrotondamento	28,0
Calcolo di g	106,925
Calcolo di d	-78,9250

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

 U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$ K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP} g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$ $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31226 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31226

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	378	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	378		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31226 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31226

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31227 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31227

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	44.9	±14	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	617	±220	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	662		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31227 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31227

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31228 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31228

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00
Data accettazione: 09/05/2019
Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	53.7	±17	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	53.7		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31228 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31228

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31229 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31229

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00
Data accettazione: 09/05/2019
Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	389	±140	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	389		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31229 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31229

Biochemie Lab**FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'****PROVA:** 19la31229 - Gros+Dros come n-Esano**DATA:**

16/05/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	389
U_{RdP} (formato numero)	140
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	389
U_{RdP} (controllo espressione)	140
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	70

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	70
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	39,0000
Arrotondamento	39,0
Calcolo di g	115,15
Calcolo di d	-76,1500

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

 U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$ K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP} g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$ $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31230 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31230

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	59.0	±19	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	59.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31230 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31230

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31231 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31231

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	491	±170	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	491		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31231 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31231

Biochemie Lab**FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'****PROVA:** 19la31231 - Gros+Dros come n-Esano**DATA:**

16/05/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	491
U_{RdP} (formato numero)	170
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	491
U_{RdP} (controllo espressione)	170
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	85

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	85
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	141,0000
Arrotondamento	141,0
Calcolo di g	139,825
Calcolo di d	1,1750

Analisi di Conformità

Il risultato della prova è maggiore di VL con una probabilità del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

 U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$ K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP} g = "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$ $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA31232 DEL 04/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA31232

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 09/05/2019 09:00:00

Data accettazione: 09/05/2019

Data inizio analisi: 09/05/2019 - Data fine analisi: 13/05/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 07/05/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	149	±48	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	149		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA31232 DEL 04/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA31232

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38664 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38664

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00

Data accettazione: 06/06/2019

Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 1

Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	42.0	±13	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	42.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38664 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38664

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38674 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38674

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 2
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	257	±82	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	257		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38674 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38674

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38675 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38675

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00

Data accettazione: 06/06/2019

Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 3

Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	480	±170	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	480		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38675 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38675

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38676 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38676

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 4
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	60.1	±19	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	60.1		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38676 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38676

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38677 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38677

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 5
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	483	±170	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	483		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38677 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38677

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38678 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38678

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 6
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	555	±190	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	555		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38678 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38678

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38679 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38679

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38679 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38679

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38680 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38680

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00

Data accettazione: 06/06/2019

Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 8

Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	366	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	366		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38680 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38680

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38681 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38681

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	102	±33	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	102		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38681 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38681

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38682 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38682

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00

Data accettazione: 06/06/2019

Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ 10

Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	451	±160	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	451		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38682 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38682

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA38683 DEL 27/06/2019
CAMPIONE N°: 19LA38683

Spett.
RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Acqua sotterranea
Data e ora ricezione: 06/06/2019 10:00:00
Data accettazione: 06/06/2019
Data inizio analisi: 06/06/2019 - Data fine analisi: 21/06/2019
Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 06/06/2019
Campionamento a cura di: cliente
Luogo di campionamento: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Trasporto effettuato da: cliente

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	255	±82	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	255		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA38683 DEL 27/06/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA38683

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47131 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47131

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)**DATI RELATIVI AL CAMPIONE**Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019**DATI FORNITI DAL CLIENTE**Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019**RISULTATI ANALITICI***Data inizio analisi: 05/07/2019*

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	374	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	374		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47131 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47131

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA47131 - Idrocarburi Totali
DATA:	01/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	374
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	374
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	24,0000
Arrotondamento	24,00
Calcolo di g	106,925
Calcolo di d	-82,9250

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47132 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47132

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	173	±55	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	173		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47132 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47132

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47133 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47133

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	374	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	374		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47133 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47133

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA47133 - Idrocarburi Totali
DATA:	01/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	374
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	374
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	24,0000
Arrotondamento	24,00
Calcolo di g	106,925
Calcolo di d	-82,9250

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47134 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47134

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	409	±140	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	409		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47134 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47134

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA47134 - Idrocarburi Totali
DATA:	01/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	409
U_{RdP} (formato numero)	140
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	409
U_{RdP} (controllo espressione)	140
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	70

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	70
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	59,0000
Arrotondamento	59,00
Calcolo di g	115,15
Calcolo di d	-56,1500

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47135 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47135

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	85.8	±27	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	85.8		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47135 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47135

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47136 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47136

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	607	±210	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	607		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47136 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47136

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47137 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47137

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	119	±38	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	119		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47137 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47137

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47138 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47138

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	457	±160	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	457		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47138 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47138

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA47138 - Idrocarburi Totali
DATA:	01/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	457
U_{RdP} (formato numero)	160
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	457
U_{RdP} (controllo espressione)	160
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	80

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	80
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	107,0000
Arrotondamento	107,00
Calcolo di g	131,6
Calcolo di d	-24,6000

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA47139 DEL 30/07/2019
CAMPIONE N°: 19LA47139

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/07/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/07/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/07/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/07/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	205	±66	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	205		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 17/07/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47139 DEL 30/07/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA47139

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55083 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55083

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	111	±36	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	111		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55083 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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


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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55083

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55086 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55086

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	233	±75	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	233		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55086 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55086

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55087 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55087

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	480	±170	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	480		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55087 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55087

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA55087 - Idrocarburi Totali
DATA:	20/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	480
U_{RdP} (formato numero)	170
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	480
U_{RdP} (controllo espressione)	170
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	85

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	85
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	130,0000
Arrotondamento	130,00
Calcolo di g	139,825
Calcolo di d	-9,8250

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55088 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55088

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	339	±110	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	339		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55088 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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


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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55088

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55089 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55089

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	444	±160	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	444		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55089 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55089

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA55089 - Idrocarburi Totali
DATA:	20/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	444
U_{RdP} (formato numero)	160
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	444
U_{RdP} (controllo espressione)	160
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	80

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	80
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	94,0000
Arrotondamento	94,00
Calcolo di g	131,6
Calcolo di d	-37,6000

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55090 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55090

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	421	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	421		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55090 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55090

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA55090 - Idrocarburi Totali
DATA:	20/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	421
U_{RdP} (formato numero)	150
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	421
U_{RdP} (controllo espressione)	150
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	75
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	71,0000
Arrotondamento	71,00
Calcolo di g	123,375
Calcolo di d	-52,3750

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55091 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55091

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	96.6	±31	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	96.6		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55091 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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


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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55091

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55092 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55092

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383	±130	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55092 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55092

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA55092 - Idrocarburi Totali
DATA:	20/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	383
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	383
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	33,0000
Arrotondamento	33,00
Calcolo di g	106,925
Calcolo di d	-73,9250

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55093 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55093

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	101	±32	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	101		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55093 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.


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° 19LA55093

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55094 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55094

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	577	±200	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	577		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55094 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.


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° 19LA55094

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19LA55094 - Idrocarburi Totali
DATA:	20/08/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	577
U_{RdP} (formato numero)	200
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	577
U_{RdP} (controllo espressione)	200
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	100

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

u (RdP)	100
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	227,0000
Arrotondamento	227,00
Calcolo di g	164,5
Calcolo di d	62,5000

Analisi di Conformità

Il risultato della prova è maggiore di VL con una probabilità del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA55095 DEL 21/08/2019
CAMPIONE N°: 19LA55095

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 06/08/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/08/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/08/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/08/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	171	±55	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	171		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 14/08/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA55095 DEL 21/08/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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


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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA55095

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60702 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60702

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	108	±35	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	108		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60702 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60702

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60703 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60703

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	277	±89	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	277		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60703 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60703

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60704 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60704

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	321	±100	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	321		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60704 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60704

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60705 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60705

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	180	±58	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	180		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60705 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60705

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60706 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60706

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	621	±220	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	621		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60706 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60706

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60707 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60707

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	389	±140	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	389		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60707 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60707

Mod PG 17/17 rev. 0 del 23/03/2016

Biochemie Lab	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITA'
PROVA:	19la60707 - Idrocarburi totali
DATA:	12/09/2019

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)

VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,0

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)

R (formato numero)	389
U_{RdP} (formato numero)	140
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	389
U_{RdP} (controllo espressione)	140
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$u_{(RdP)} = U_{RdP}/K_p$	70

Incertezza tipo e gradi di libertà di g

$u_{(RdP)}$	70
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645

Calcolo (R-VL) (senza arrotondamenti)	39,0000
Arrotondamento	39,00
Calcolo di g	115,15
Calcolo di d	-76,1500

Analisi di Conformità

Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, non risulta significativamente maggiore di VL, al livello di confidenza del 95%

NOTE:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} * u_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

- a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
- b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione.

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60708 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60708

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	125	±40	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	125		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60708 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60708

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60709 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60709

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	212	±68	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	212		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60709 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60709

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60710 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60710

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.8	±26	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.8		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60710 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60710

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60711 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60711

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	313	±100	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	313		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60711 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60711

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA60712 DEL 24/09/2019
CAMPIONE N°: 19LA60712

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 05/09/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 05/09/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/09/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 05/09/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	267	±85	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	267		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	10.00	±3.6	10

Data fine analisi: 09/09/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA60712 DEL 24/09/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA60712

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69899 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69899

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	157	±50	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	157		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69899 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69899

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69900 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69900

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	132	±42	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	132		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69900 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69900

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69901 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69901

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	244	±78	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	244		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69901 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69901

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69902 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69902

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148	±47	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	148		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69902 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69902

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69903 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69903

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	650	±230	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	650		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69903 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69903

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69904 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69904

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	37.9	±12	
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	963	±340	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	1000		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69904 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69904

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69905 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69905

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	107	±34	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	107		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69905 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69905

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69906 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69906

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	833	±290	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	833		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69906 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69906

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69907 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69907

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.9	±29	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.9		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69907 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69907

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69908 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69908

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	183	±59	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	183		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69908 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69908

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	21/10/2019
Campione	19LA69909
Parametro	GROs + DROs espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	431
U_{RdP} (formato numero)	150
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	431
U_{RdP} (controllo espressione)	150
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	75
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	81,0000
Arrotondamento	81,00
Calcolo di g	123,375000
Calcolo di d	-42,3750

Analisi di conformità	
Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA69909 DEL 15/11/2019
CAMPIONE N°: 19LA69909

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 11/10/2019 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 11/10/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P 1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/10/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 11/10/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	431	±150	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	431		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 21/10/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69909 DEL 15/11/2019

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA69909

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77517 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77517

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	149	±48	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	149		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77517 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77517

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77525 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77525

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	216	±69	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	216		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77525 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77525

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77526 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77526

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	245	±78	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	245		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77526 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77526

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77527 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77527

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	127	±41	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	127		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77527 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77527

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77528 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77528

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	254	±81	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	254		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77528 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77528

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	27/12/2019
Campione	19LA77529
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	524
U_{RdP} (formato numero)	180
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	524
U_{RdP} (controllo espressione)	180
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	90

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	90
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	174,0000
Arrotondamento	174,00
Calcolo di g	148,050000
Calcolo di d	25,9500

Analisi di conformità	
Il risultato della prova è MAGGIORE DI VL con una probabilità del 95%	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77529 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77529

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	524	±180	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	524		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77529 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77529

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77530 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77530

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	161	±52	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	161		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77530 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77530

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77531 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77531

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	141	±45	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	141		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77531 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77531

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77532 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77532

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.4	±16	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.4		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77532 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77532

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77533 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77533

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	250	±80	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	250		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 19/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77533 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77533

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	27/12/2019
Campione	19LA77534
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	372
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	372
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	22,0000
Arrotondamento	22,00
Calcolo di g	106,925000
Calcolo di d	-84,9250

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA77534 DEL 22/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA77534

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 12/11/2019 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 12/11/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 08/11/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 12/11/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	372	±130	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	372		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 20/11/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77534 DEL 22/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA77534

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85517 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85517

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	165	±53	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	165		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85517 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85517

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85518 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85518

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	110	±35	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	110		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85518 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85518

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85519 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85519

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	216	±69	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	216		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85519 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85519

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85520 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85520

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	119	±38	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	119		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85520 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85520

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85521 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85521

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	248	±79	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	248		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85521 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85521

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	27/12/2019
Campione	19LA85522
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	366
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	366
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	16,0000
Arrotondamento	16,00
Calcolo di g	106,925000
Calcolo di d	-90,9250

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85522 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85522

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	366	±130	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	366		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85522 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85522

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85523 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85523

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	131	±42	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	131		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85523 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85523

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	27/12/2019
Campione	19LA85524
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	362
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	362
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	12,0000
Arrotondamento	12,00
Calcolo di g	106,925000
Calcolo di d	-94,9250

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85524 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85524

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	362	±130	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	362		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85524 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85524

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85525 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85525

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	60.4	±19	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	60.4		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85525 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85525

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85526 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85526

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	257	±82	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	257		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85526 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85526

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA85527 DEL 16/01/2020
CAMPIONE N°: 19LA85527

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 10/12/2019 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 10/12/2019

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 06/12/2019

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 10/12/2019

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	1.09	±0.28	50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	603	±210	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	85.2	±27	
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	688		350
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

Data fine analisi: 18/12/2019

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85527 DEL 16/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 19LA85527

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.001 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.001

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.001 DEL 31/01/2020

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

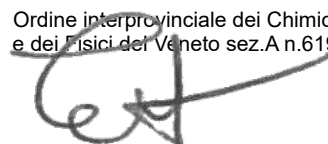
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.001

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	23/01/2020
Campione	2000283.002
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	408
U_{RdP} (formato numero)	140
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	408
U_{RdP} (controllo espressione)	140
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	70

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	70
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	58,0000
Arrotondamento	58,00
Calcolo di g	115,150000
Calcolo di d	-57,1500

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.002 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.002

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	408	±140	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	408		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.002 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.003 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.003

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	224	±72	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	224		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.003 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.004 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.004

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	75.3	±24	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	75.3		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.004 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.005 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.005

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	195	±62	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	195		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.005 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.006 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.006

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	94.7	±30	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	94.7		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.006 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.006

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.007 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.007

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	65.1	±21	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	65.1		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.007 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.007

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.008 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.008

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	220	±70	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	220		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.008 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.008

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.009 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.009

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	50.0	±16	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	50.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	8.91	±3.2	10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.009 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.010 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.010

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	166	±53	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	166		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.010 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2000283.011 DEL 31/01/2020
CAMPIONE N°: 2000283.011

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: corriere
Data Ricezione: 13/01/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/01/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 09/01/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/01/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	180	±58	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	180		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 20/01/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.011 DEL 31/01/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2000283.011

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.001 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.001

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	155	±50	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	155		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.001 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.001

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	19/02/2020
Campione	2001547,002
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	380
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	380
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	65
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	30,0000
Arrotondamento	30,00
Calcolo di g	106,925000
Calcolo di d	-76,9250

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.002 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.002

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	380	±130	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	380		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.002 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.002

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	19/02/2020
Campione	2001547,003
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	359
U_{RdP} (formato numero)	130
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	359
U_{RdP} (controllo espressione)	130
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà v	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	65

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	65
gradi di libertà v	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	9,0000
Arrotondamento	9,00
Calcolo di g	106,925000
Calcolo di d	-97,9250

Analisi di conformità	
Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

v = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a v gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d= differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.003 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.003

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	359	±130	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	359		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.003 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.004 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.004

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	76.9	±25	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	76.9		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.004 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.005 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.005

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	156	±50	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	156		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.005 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.006 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.006

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	87.1	±28	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	87.1		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.006 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.006

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.007 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.007

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	69.0	±22	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	69.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.007 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.007

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.008 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.008

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	192	±61	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	192		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.008 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.008

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.009 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.009

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.9	±16	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	49.9		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.009 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.010 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.010

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	138	±44	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	138		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.010 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2001547.011 DEL 17/02/2020
CAMPIONE N°: 2001547.011

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Dati identificativi: acqua sotterranea
Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/02/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/02/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 04/02/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/02/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	212	±68	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	37.4	±12	
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	249		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

Data fine analisi: 13/02/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2001547.011 DEL 17/02/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2001547.011

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.001 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.001

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	247	±79		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	247		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	3.33	±1.1	40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.001 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.002 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.002

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	422	±150		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	422		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.002 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.003 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.003

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	203	±65		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	203		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.003 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.004 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.004

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	86.3	±28		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	86.3		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.004 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.005 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.005

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	182	±58		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	182		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.005 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.006 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.006

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	327	±100		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	327		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.006 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.006

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.007 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.007

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.6	±29		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.6		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.007 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.007

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.008 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.008

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	151	±48		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	151		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.008 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.008

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.009 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.009

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.009 DEL 17/04/2020

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.010 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.010

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	267	±85		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	267		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.010 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2002772.011 DEL 17/04/2020
CAMPIONE N°: 2002772.011

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/03/2020 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 06/03/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: Pv Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 03/03/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/03/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	412	±140		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	36.1	±12		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	448		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/03/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2002772.011 DEL 17/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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° 2002772.011

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.001 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.001

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	82.1	±26		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	82.1		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.001 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.002 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.002

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	177	±57		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	177		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.002 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.003 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.003

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	188	±60		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	188		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.003 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.004 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.004

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.5	±25		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	79.5		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.004 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.005 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.005

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	123	±39		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	123		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.005 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.006 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.006

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	394	±140		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	394		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.006 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.006

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	29/05/2020
Campione	2003567,006
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	394
U_{RdP} (formato numero)	140
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	394
U_{RdP} (controllo espressione)	140
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	70

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	70
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	44,0000
Arrotondamento	44,00
Calcolo di g	115,150000
Calcolo di d	-71,1500

Analisi di conformità	
Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.007 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.007

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 02/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	102	±33		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	102		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.007 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.007

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.008 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.008

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	131	±42		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	131		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.008 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.008

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.009 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.009

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.009 DEL 30/04/2020

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

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

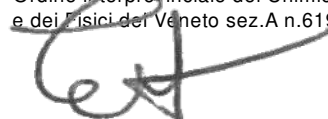
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.010 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.010

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ 10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	324	±100		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	324		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.010 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2003567.011 DEL 30/04/2020
CAMPIONE N°: 2003567.011

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 06/04/2020 - Ora Ricezione: 09:30:00
Data accettazione: 06/04/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV ENI 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 01/04/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 06/04/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	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	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	417	±150		
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	417		350	

Data fine analisi: 10/04/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.011 DEL 30/04/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2003567.011

	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	0
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	21/10/2019

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	29/05/2020
Campione	2003567,011
Parametro	Idrocarburi totali espressi come n-esano
Analista	Nistri

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	350
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	350,00

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	417
U_{RdP} (formato numero)	150
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	0
R (controllo espressione)	417
U_{RdP} (controllo espressione)	150
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	14
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	75
gradi di libertà ν	14
$K'_{0,95}$	1,645000

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	67,0000
Arrotondamento	67,00
Calcolo di g	123,375000
Calcolo di d	-56,3750

Analisi di conformità	
<p>Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%</p>	

Legenda:

R= Risultato di prova

VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.

U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova

U_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$

K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP

ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di U_{RdP}

g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot U_{RdP}$

$K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:

opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645

opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione

d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.001 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.001

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	126	±40		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	126		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	2.42	±0.80	40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.001 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.002 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.002

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ2
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	258	±83		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	258		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.002 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.003 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.003

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ3
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	299	±96		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	299		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.003 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.004 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.004

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ4
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.6	±29		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	91.6		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.004 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.004

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.005 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.005

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ5
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	384	±130		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	384		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.005 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.006 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.006

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ6
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	436	±150		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	436		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.006 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.006

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.007 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.007

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ7
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	98.4	±31		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	98.4		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.007 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.007

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.008 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.008

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ8
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	139	±44		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	139		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.008 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.008

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.009 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.009

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ9
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.009 DEL 28/05/2020

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

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

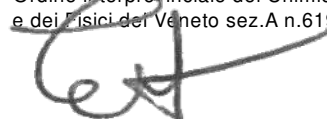
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.010 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.010

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: PZ10
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	307	±98		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	307		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butyl etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.010 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.011/01 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.011/01

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 13/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

2004507.011/01

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 13/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Frazione di idrocarburi aromatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
Aromatici C9-C10 -	µg/l	< 1			
Aromatici C11-C22 -	µg/l	1			
Aromatici C13-C22 -	µg/l	< 1			
Aromatici C11-C12 -	µg/l	< 1			
Frazione di idrocarburi alifatici: Massachusetts Department of Environmental Protection, Policy #WSC-02-411, October 31, 2002 ; Manuale d'uso Giuditta 3.1, All. 2					
Alifatici C5-C8 -	µg/l	< 10			
Alifatici C9-C12 -	µg/l	< 10			
Alifatici C13-C18 -	µg/l	328			
Alifatici C19-C36 -	µg/l	153			

Data fine analisi: 25/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011/01 DEL 28/05/2020

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

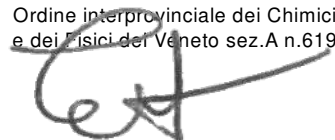
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez. A n. 619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011/01

RAPPORTO DI PROVA N°: 2004507.011 DEL 28/05/2020
CAMPIONE N°: 2004507.011

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.
Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 07/05/2020 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 07/05/2020

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Acqua Sotterranea
Prelievo eseguito presso: PV Eni 7676 Pabillonis
Punto di prelievo: P1
Campionamento a cura di: cliente
Data prelievo: 05/05/2020

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 07/05/2020

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	482	±170		
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0			
Idrocarburi totali espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	482		350	
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1	
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15	
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50	
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25	
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40	
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10	

Data fine analisi: 12/05/2020

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011 DEL 28/05/2020

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 2: 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. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2004507.011

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02575 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02575

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02575 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02575

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02577 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02577

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	297	±92	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	297		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02577 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02577

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02578 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02578

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	153	±47	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	153		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02578 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02578

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02579 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02579

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02579 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02579

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02580 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02580

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	373	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	373		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02580 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02580

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02581 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02581

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	402	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	402		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02581 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02581

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02582 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02582

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02582 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02582

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02583 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02583

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	239	±74	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	239		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02583 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02583

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02584 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02584

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02584 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02584

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02585 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02585

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	288	±89	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	288		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02585 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02585

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02586 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02586

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383	±120	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	383		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02586 DEL 04/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02586

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02587 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02587

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02587 DEL 04/03/2019

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02587

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02589 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02589

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02589 DEL 04/03/2019

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02589

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA02590 DEL 04/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA02590

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 14/01/2019 09.50.00

Data accettazione: 14/01/2019

Data inizio analisi: 14/01/2019 - Data fine analisi: 25/01/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/01/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: Pv Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA02590 DEL 04/03/2019

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA02590

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12076 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12076

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12076 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12076

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12077 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12077

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ2

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	234	±73	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	234		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12077 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12077

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12078 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12078

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ3

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	143	±44	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	143		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12078 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12078

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12079 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12079

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ4

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12079 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12079

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12080 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12080

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ5

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	146	±45	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	146		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12080 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12080

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12081 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12081

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ6

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	844	±260	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	844		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12081 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12081

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12082 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12082

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ7

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	584	±180	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	584		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12082 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12082

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12083 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12083

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ8

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	138	±43	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	138		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12083 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12083

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12084 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12084

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4
40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: PZ9

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12084 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12084

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12085 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12085

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P10

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	261	±81	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	261		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12085 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12085

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12086 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12086

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: P1

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	45.6	±14	
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	45.6		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12086 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità.

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12086

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12087 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12087

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita percolatore

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12087 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12087

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12088 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12088

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Uscita filtri a carbone

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12088 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12088

RAPPORTO DI PROVA N°: 19LA12089 DEL 05/03/2019
CAMPIONE N°: 19LA12089

Spett.

RTI HERAMBIENTE S.p.A.

Viale Carlo Berti Pichat nr. 2/4

40127 Bologna (BO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: acqua sotterranea

Data e ora ricezione: 18/02/2019 09.00.00

Data accettazione: 18/02/2019

Data inizio analisi: 18/02/2019 - Data fine analisi: 25/02/2019

Temperatura al ricevimento: 6 °C

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 14/02/2019

Campionamento a cura di: cliente

Luogo di campionamento: PV Eni 7676 Pabillonis

Punto di prelievo: Valle impianto trattamento

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		
Idrocarburi: GROs + DROs espressi come n-esano EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003; EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 35.0		350
Benzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 0.1		1
Toluene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		15
Etilbenzene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		50
p-Xilene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		10
Stirene EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 1.0		25
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003	µg/l	< 2.0		40

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 19LA12089 DEL 05/03/2019

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti
Piombo UNI EN ISO 17294-2:2016	µg/l	< 1.0		10

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

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

Laddove non diversamente specificato, il recupero è all'interno del range di accettabilità del metodo, pertanto il risultato finale non viene corretto per il recupero.

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° 19LA12089

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 78 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 9 – TECNOLOGIE DI BONIFICA

(n. 13 pagine)

RASSEGNA TECNOLOGIE DI BONIFICA

Tecnologie per la bonifica dei terreni insaturi

Soil Vapor Extraction e Bioventing

Il **Soil Vapor Extraction** (SVE) è indicato per il trattamento della zona insatura e della porzione superficiale dell'acquifero in formazioni a permeabilità medio-alta, contaminate da composti organici volatili e semivolatili.

L'estrazione dei vapori di idrocarburi è effettuata producendo una depressione forzata su pozzi/trincee di aspirazione; il vuoto applicato permette l'aspirazione e la cattura sino in superficie dei vapori interstiziali per il loro successivo invio al sistema di trattamento.

La depressione che si crea in corrispondenza del pozzo e nell'area d'influenza dello stesso favorisce la mobilizzazione dei vapori interstiziali e la volatilizzazione dei composti volatili e semivolatili contaminanti i quali, migrando sino al pozzo di aspirazione, vengono convogliati in superficie.

Il sistema SVE è costituito generalmente dalle seguenti principali componenti:

- una rete di aspirazione costituita da piezometri/trincee opportunamente fessurati nella zona insatura;
- separatori di condensa;
- pompe (soffianti/aspiratori) in grado di sviluppare depressioni significative e di veicolare al sistema di trattamento in superficie i vapori interstiziali;
- filtri a carboni attivi per il trattamento della fase vapore (o altri sistemi di trattamento gas quali l'ossidatore catalitico);
- teste pozzo a tenuta ermetica complete di strumentazione di controllo (manometri/vacuometri) e valvolame;
- linee per il collegamento delle teste-pozzo di tutti i punti di SVE con l'impianto di estrazione;
- quadro elettrico di controllo.

Il funzionamento può essere così sintetizzato:

- il vuoto applicato alla testa di ogni pozzo determina un cono di depressione nella zona insatura che esercita ad una certa distanza (raggio di influenza) la rimozione e la cattura dei vapori che verranno poi trattati in superficie mediante l'utilizzo di sistemi di trattamento, generalmente a carboni attivi;
- il separatore di condensa posto in superficie separa i vapori dalla miscela di idrocarburi e vapore acqueo. I vapori vengono inviati ad un impianto di trattamento delle emissioni gassose (p.e. filtro a carboni attivi) e quindi scaricati in atmosfera in ottemperanza ai limiti di legge; le acque di condensa vengono temporaneamente accumulate in un serbatoio di stoccaggio, dotato di sensori di allarme e blocco del troppo pieno, e successivamente convogliate mediante pompa di rilancio dedicata ad un sistema di trattamento acque (qualora presente) o smaltite nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti.

Il sistema SVE ha quindi come obiettivo primario la volatilizzazione dei contaminanti, secondariamente incide comunque sull'attività biodegradativa favorendo, a mezzo di un'ossigenazione del suolo, i processi naturalmente presenti ad opera di batteri autoctoni nei terreni contaminati da idrocarburi.

Esistono differenti configurazioni dei sistemi di SVE, alcuni prevedono la sola estrazione dell'aria, altri includono sia punti di immissione che di estrazione. Tale ultima configurazione è utilizzata al fine di ridurre i fenomeni legati alle cosiddette zone morte "*dead zones*" ovvero quei fenomeni legati alla presenza di aree/volumi della

zona insatura con bassa velocità di movimento dell'aria perché poste in mezzo a due differenti punti di estrazione e quindi con un gradiente di pressione ridotto o quasi nullo.

Le prestazioni del processo di SVE dipendono da diversi fattori:

- permeabilità all'aria della zona insatura;
- presenza di lenti poco permeabili o eterogeneità del suolo;
- caratteristiche chimico-fisiche del contaminante;
- umidità del suolo;
- profondità e fluttuabilità della falda.

In generale, nei casi relativi ai composti idrocarburici tipici della distribuzione dei carburanti per autotrazione, il sistema è efficace in suoli da mediamente a molto permeabili con assenza di stratificazioni o percorsi preferenziali (antropici e non) e con una soggiacenza della falda idrica sotterranea superiore ad 1,5 metri.

L'applicazione delle tecnologie esposte prevede l'esecuzione di prove pilota in campo ed eventualmente di prove di laboratorio preliminari. Principalmente nell'ambito della tecnologia di SVE devono essere eseguite delle prove di ventilazione per valutare:

- la curva del sistema suolo (portate/depressioni indotte);
- la permeabilità all'aria del terreno;
- raggio di influenza dei sistemi (Radium of influence – ROI);
- portata ottimale del sistema che genera il maggior recupero di volatili ottimizzando l'influenza nello spazio;
- il bilancio di massa dell'inquinante dal flusso estratto.

Il **Bioventing** consiste nell'abbattimento di tutti quei composti biologicamente degradabili, presenti all'interno del terreno insaturo, con l'ausilio di microrganismi presenti nel suolo e mediante la fornitura di ossigeno. In contrapposizione con la tecnica SVE, il bioventing impiega dei flussi di aria significativamente più ridotti, sufficienti a fornire l'ossigenazione necessaria all'attività microbica limitando l'azione di strippaggio/volatilizzazione dei contaminanti. Anche in questo caso, come per lo SVE, gli impianti funzionali alla bonifica sono costituiti da pozzi/trincee di iniezione per l'introduzione dell'aria necessaria ad alimentare la biodegradazione.

La permeabilità e la cinetica di degradazione in situ di un suolo influenzano l'efficacia della tecnologia del bioventing. Parametri fondamentali da considerare per il dimensionamento degli interventi sono tutti quelli già elencati nell'ambito dei sistemi di SVE, principalmente la granulometria del terreno e l'umidità che influenzano in modo determinante la permeabilità all'aria. Le combinazioni di alta umidità e granulometria fine della matrice sono sfavorevoli alla buona riuscita della bonifica con questa tecnica. Parametri specifici del bioventing, al di là delle caratteristiche tessiturali del suolo e chimiche del contaminante, sono quelli che influenzano specificatamente le condizioni di biodegradazione del sistema suolo e quindi potenzialmente limitanti l'applicazione della tecnologia.

Di seguito un elenco dei fattori specifici suddetti:

- presenza di accettori di elettroni (ossigeno in concentrazione non limitante)
- condizioni di pH del suolo (ottimali per l'attività microbica nel range 5÷9);
- contenuto di umidità (valori troppo bassi possono limitare la biodegradazione e l'efficienza del processo);
- temperatura (valori troppo bassi possono rallentare la cinetica di biodegradazione e quindi l'efficienza del sistema, dilatando i tempi di bonifica);

- concentrazione del contaminante (valori troppo elevati possono limitare la crescita batterica e ridurre l'azione biodegradativa);
- presenza di altri fattori limitanti la biodegradazione, quali inibitori tossici;
- concentrazioni necessarie di nutrienti nel suolo, principalmente azoto e fosforo (rapporto ottimale di biomassa:N :P pari a 100:10:1).

Nell'ambito dell'applicazione dei sistemi di BV devono essere eseguite le medesime prove previste per i sistemi di SVE: prove di ventilazione con l'obiettivo di definire la portata ottimale di ossigenazione del terreno in relazione alla distanza di influenza (generalmente superiore rispetto ai sistemi di SVE). In aggiunta è richiesta la realizzazione di specifiche prove di campo costituite da test respirometrici che hanno lo scopo di valutare preliminarmente l'attività biodegradativa naturalmente presente in sito nei terreni, definendo il tasso di biodegradazione del contaminante e quindi le tempistiche di funzionamento dei sistemi per l'abbattimento delle concentrazioni di contaminanti. Possono essere previsti, per casi di studio particolari, test di laboratorio per la valutazione preliminare delle condizioni di biodegradabilità del sito in rapporto all'interazione contaminate/soilo; nell'ambito dei nostri studi, esistendo una casistica ben nota e consolidata in termini di efficienza/efficacia di tali sistemi, tali prove non sono generalmente previste.

Ultimo aspetto importante nella gestione e conduzione dei sistemi di BV è data dalla necessità di ripetere nel tempo tali test respirometrici, durante la fase d'avanzamento della bonifica; le condizioni di biodegradazione sono, infatti, funzione delle concentrazioni presenti nel suolo, che nel tempo andranno generalmente a decrescere.

Scavo e smaltimento/trattamento in impianto autorizzato

La tecnologia di bonifica consiste nella rimozione fisica del terreno contaminato asportato da scavi realizzati, nel deposito temporaneo in sito, nella sua classificazione per definirne lo stato di qualità finale e la destinazione finale e quindi nel conferimento ad idoneo impianto autorizzato di smaltimento/recupero.

Questa soluzione rappresenta un'alternativa valida nei casi di difficile trattabilità dei terreni in situ anche legata a situazioni di difficoltà operative e gestionali degli impianti di bonifica per mancanza di spazi o interferenze non sostenibili nello svolgimento dell'attività presente sul sito.

Questa soluzione non rappresenta sicuramente la scelta ottimale con riferimento ai principi di minimo impatto e maggiore sostenibilità ambientale che la norma di riferimento indica da perseguire; nei casi obbligati sarà importante privilegiare, laddove possibile ed in accordo alle norme vigenti in materia di rifiuto, le operazioni di trattamento e recupero dei terreni asportati piuttosto che le attività di smaltimento della totalità dei volumi in discarica.

Attenuazione naturale controllata

I processi di attenuazione naturale includono una grande varietà di processi chimici, fisici e biologici che in condizioni favorevoli permettono la riduzione della massa, della tossicità, della mobilità, del volume e della concentrazione dei contaminanti nei suoli o in falda. I processi che contribuiscono alla riduzione della sola concentrazione, detti processi non distruttivi, includono la dispersione idrodinamica, l'adsorbimento, la diluizione e la volatilizzazione; altri che agiscono sulla riduzione della massa, detti processi distruttivi, includono i processi biologici o biodegradativi e processi di degradazione abiotica (ad esempio processi di idrolisi). Nell'ambito di interesse il processo di attenuazione principale è legato alla biodegradazione naturale dei composti idrocarburici ad opera dei microrganismi autoctoni presenti nei suoli ed in

falda. Il processo iniziale di biodegradazione è sicuramente di tipo aerobico, successivamente grazie alla velocità con cui l'ossigeno viene consumato da tali microrganismi, in condizione di scarsità, si instaurano dei processi di tipo anaerobico che divengono generalmente il motore principale di tutto il processo di attenuazione.

L'implementazione di soluzioni non strutturali come l'attenuazione naturale controllata può essere utilizzata come la sola alternativa economica per la bonifica di suoli e falde contaminate. Una scelta di questo tipo pone comunque la necessità di sviluppare un progetto ben strutturato, quale un piano d'azione, che preveda principalmente:

- pieno controllo della sorgente del plume;
- caratterizzazione del sito esaustiva e ben definita;
- valutazione dei tempi di bonifica in relazione agli obiettivi definiti;
- piano di monitoraggio a lungo termine per la verifica dell'efficacia del processo;
- piano delle azioni correttive o di emergenza in relazione ai dati rilevati nei monitoraggi.

L'attenuazione naturale controllata, secondo la definizione EPA (Environmental Protection Agency), consiste fondamentalmente in un approccio di gestione del plume che implica un suo monitoraggio a lungo termine.

L'attenuazione naturale è certamente più lenta di altri processi indotti e quindi è sostenibile oltre un certo periodo di tempo ed è ritenuta fattibile per siti molto vasti con una bassa concentrazione di inquinanti, ovvero assenza di fase surnatante, e in combinazione con altre tecnologie nella fase conclusiva nel recupero di un sito.

Tra i vantaggi risulta sicuramente meno onerosa delle tecnologie invasive, provoca un impatto minimo sulle attività svolte in sito ed in generale nel bilancio ambientale risulta più sostenibile. Un limite comunque importante è quello legato al mantenimento delle condizioni di sicurezza relativamente alla presenza di recettori sensibili a valle idrogeologica del plume di contaminazione.

Tecnologie per la bonifica congiunta di suolo/falda

Il trattamento in situ delle matrici ambientali contaminate afferenti ai due distinti comparti "suolo insaturo" e "falda sotterranea" è ottenuto generalmente attraverso l'applicazione congiunta di diverse tecnologie come nel caso già discusso relativo all'applicazione del Soil Vapour Extraction – Air Sparging che agiscono rispettivamente sul suolo insaturo e sulla falda o come avviene con l'utilizzo congiunto dei sistemi di Soil Flushing e Pump and Treat e così via. Esistono comunque recenti soluzioni tecnologiche che affrontano con un unico sistema impiantistico il trattamento e la bonifica di entrambi i comparti ambientali. Nel seguito verrà descritto uno dei sistemi più comunemente utilizzato allo scopo nell'ambito di applicazione dei siti di nostro interesse.

Sistemi di estrazione multifase "MPE"

I sistemi di estrazione multifase sono sistemi di bonifica in situ, noti nella letteratura scientifica di riferimento come MPE (Multi Phase Extraction); essi contengono al loro interno diverse configurazioni impiantistiche che implicano l'utilizzo di uno o più sistemi di sollevamento/aspirazione (pompe).

Tali sistemi permettono appunto l'estrazione congiunta/contemporanea di più fasi:

- Fase liquida separata (surnatante);
- Fase disciolta contaminata;
- Fase gas/vapore.

Rappresentano dunque una soluzione innovativa per quei siti in cui si ha la presenza contemporanea di contaminazione sia nel suolo insaturo che in frangia capillare ovvero in falda.

L'applicazione più nota dei sistemi MPE interessa l'utilizzo della tecnologia con sistemi ad alto grado di vuoto a mezzo di una specifica tipologia di pompe (ad esempio: ad anello liquido o a lobi rotanti) che permettono la creazione di un vuoto spinto nei vari punti di estrazione esercitando l'azione di cattura dei gas dalle porzioni di suolo insaturo e contemporaneamente della fase liquida, eventuale surnatante o acque di falda contaminate, dalla frangia capillare o dal corpo più superficiale dell'acquifero.

L'applicazione che prevede l'utilizzo di questi sistemi ad alto grado di vuoto viene definita nella letteratura scientifica di riferimento come TPE (Two Phase Extraction): attraverso un'unica tubazione inserita in ciascun punto attrezzato (piezometro fessurato ad hoc) è possibile estrarre tutte le fasi presenti. Nel caso di estrazione di aria dal suolo insaturo si ha inoltre l'incentivazione della biodegradazione naturalmente presente a causa dell'ossigenazione del suolo, come avviene per i sistemi di SVE (configurazione TPE nota come Bioslurping).

Nella configurazione tipo suddetta il sistema è generalmente costituito dalle seguenti principali componenti:

- una rete di estrazione costituita da piezometri opportunamente fessurati nella zona insatura e satura;
- separatori acqua/olio nel caso di presenza di surnatante;
- separatorio acqua/gas del flusso multifase;
- pompe ad alto grado di vuoto (depressioni di targa alla pompa pari quasi al vuoto assoluto);
- filtri a carboni attivi per il trattamento della fase vapore (o altri sistemi di trattamento gas quali l'ossidatore catalitico);
- filtri a carbone attivo (con la presenza a monte di un eventuale air stripper) per il trattamento delle acque di falda contaminate;
- teste pozzo a tenuta ermetica complete di strumentazione di controllo (manometri/vacuometri) e valvolame;
- lancia di aspirazione del flusso multifase (slurp tube) collegate alla testa pozzo in modo ermetico e generalmente regolabili in altezza (in manuale o automatico);
- linee per il collegamento delle teste-pozzo di tutti i punti di MPE con l'impianto di estrazione;
- quadro elettrico di controllo.

I sistemi di estrazione multifase possono essere applicati con maggiore efficacia rispetto ai sistemi tradizionali (SVE, Pump and Treat) nei casi di permeabilità medio-basse; in tali situazioni l'azione del vuoto applicato, durante l'estrazione del flusso d'aria e di acqua/surnatante, esercita un maggiore richiamo in termini spaziali (maggiore raggio di influenza) e di produttività specifica (maggiori valori di portata di aria/acqua) in quanto si somma l'azione del vuoto alla depressione piezometrica indotta dalla differenza di livello idrico imposto (sovrapposizione degli effetti).

Gli obiettivi dei sistemi MPE possono essere molteplici, di seguito i principali:

- recupero del prodotto surnatante;
- desaturazione della frangia capillare e dell'acquifero superficiale per aumentare l'azione del sistema quale ventilazione del suolo (azione rafforzata di SVE/BV);
- aumentare/ottimizzare i volumi di pompaggio delle acque di falda rispetto ad un sistema tradizionale di Pump and Treat.

L'applicabilità del sistema è funzione dei diversi parametri già analizzati nell'ambito dei sistemi di ventilazione (SVE/BV) e dei sistemi di depressione della falda, ovvero

fondamentalmente delle proprietà fisiche del suolo saturo/insaturo, delle proprietà chimico-fisiche del contaminante, dei fattori che influenzano la biodegradazione in situ. Aspetti specifici che possono interferire con la massima efficacia/applicabilità del sistema sono infine la soggiacenza della tavola d'acqua e le relative variazioni stagionali; esiste un limite fisico di applicabilità all'estrazione dell'acqua attraverso il vuoto (circa 10 metri), oltre questa profondità il sistema è comunque in grado di sollevare l'acqua in un flusso multifase attraverso l'effetto di risalita/trascinamento (lift) legato alla velocità dell'aria nella tubazione di pescaggio (slurp tube) che deve mantenersi al di sopra di un certo valore.

L'implementazione di questa tipologia di sistemi, caratterizzati da maggiori costi capitali rispetto ai sistemi tradizionali, è preceduta dall'esecuzione di specifiche prove pilota in campo che vanno tarate in relazione all'obiettivo del sistema così come definito in precedenza. La prova può essere simile a quella di ventilazione vista per i sistemi SVE-BV per quanto riguarda il comparto insaturo ed invece, per la falda, si potranno eseguire prove simili a prove idrauliche di pompaggio, volte però, più che alla determinazione dei parametri idrogeologici dell'acquifero (individuabili con le prove standard di pompaggio), all'analisi dell'influenza del sistema nello spazio (analisi depressioni piezometriche vs. distanza dal punto d'estrazione).

La prova pilota per un sistema MPE, non facilmente schedabile per quanto precedentemente detto, è generalmente eseguita al fine di valutare principalmente i seguenti aspetti:

- depressioni indotte nell'insaturo (ROI nel suolo insaturo) al variare della depressione del sistema di pompaggio ed in relazione alla variazione del rapporto aria/acqua del flusso multifase;
- analisi andamento COV nell'insaturo, dai diversi punti d'estrazione e di monitoraggio, in relazione alla variazione delle depressioni indotte di cui sopra;
- analisi andamento parametri chimico-fisici dei gas interstiziali per la valutazione degli effetti di biodegradazione indotti dal sistema;
- depressioni piezometriche indotte nell'acquifero (ROI in falda) al variare della depressione del sistema di pompaggio, dell'altezza del tubo di pescaggio ovvero in relazione al rapporto aria/acqua;
- analisi del recupero dell'eventuale surnatante in relazione alla depressione ed all'altezza del tubo di pescaggio;
- verifica della capacità di desaturazione del sistema della frangia capillare;
- analisi dei bilanci di massa dell'inquinante nelle diverse fasi estratte.

Tecnologie per la bonifica della falda

Pump&Treat

La tecnica **Pump&Treat** (P&T) consiste nell'esercitare una depressione della superficie piezometrica per mezzo di un sistema di emungimento delle acque sotterranee e nel successivo trattamento dei volumi emunti con opportuni impianti, generalmente filtri di adsorbimento con carboni attivi.

La depressione esercitata genera un cono d'influenza attorno al punto di emungimento richiamando le acque sotterranee circostanti a mezzo di un locale gradiente idraulico imposto.

L'applicazione della tecnologia consiste generalmente delle seguenti parti:

- sistema di emungimento con pompa/e di tipo elettrosommersa o esterna autoadescante per il prelievo dell'acqua contaminata dai pozzi/trincee

idrauliche di estrazione; il numero di sistemi di pompaggio sarà funzione del flusso idrico da intercettare ovvero delle caratteristiche idrogeologiche del sistema acquifero, dell'estensione del plume e del tipo di sorgente contaminante;

- sistema di collettamento (piping, valvole ecc..) per l'invio del flusso all'impianto di trattamento;
- sezione di trattamento dell'acqua emunta ed eventuale sistema di re immissione della stessa nella falda o scarico in pubblica fognatura/acque superficiali.

Il sistema di P&T è generalmente utilizzato per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- esercitare un'azione di cattura delle acque impedendo una potenziale migrazione della contaminazione all'esterno del sito verso potenziali recettori sensibili nell'ambito di un'attività di messa in sicurezza (d'urgenza o operativa);
- ridurre la concentrazione dei contaminati presenti in falda e successiva rimozione degli stessi in superficie grazie agli impianti di trattamento.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di bonifica, il P&T risulta particolarmente efficace per la rimozione di composti caratterizzati da una buona solubilità intervenendo esclusivamente sulla frazione disciolta della contaminazione.

Risente fortemente delle caratteristiche dei terreni costituenti l'acquifero ovvero dei meccanismi di ritardo del rilascio dei contaminati in falda dalla fase adsorbita; in terreni fini e con elevato contenuto organico, dove il fenomeno anzidetto risulta accentuato, l'applicazione della tecnologia è piuttosto limitata in relazione a tempi di bonifica necessari molto lunghi, e con fenomeni tipici di ricomparsa della contaminazione (effetto "*rebound*") successivi allo spegnimento di questi sistemi.

Al fine di incrementare l'efficacia del sistema, sono state sviluppate configurazioni di P&T più articolate, quali sistemi di *Dual-pump*, allineamenti di iniezione/estrazione e pozzi a ricircolo.

Air Sparging e Biosparging

L'**Air Sparging** (AS) è una tecnica di bonifica che consiste nell'iniezione in falda di aria in pressione attraverso pozzi appositamente fenestrati nella zona satura.

Tale tecnica è utilizzata principalmente per il trattamento dei composti organici volatili e semivolatili, che vengono eliminati dalla fase disciolta e dal mezzo saturo per strippaggio (effetto primario). L'iniezione di aria provoca inoltre un aumento della concentrazione di ossigeno disciolto nell'acqua stimolando l'azione di biodegradazione aerobica dei contaminanti (effetto secondario).

Il sistema AS è generalmente costituito dalle seguenti componenti principali:

- una rete di iniezione costituita da pozzi verticali o trincee orizzontali opportunamente fessurati nella porzione satura;
- compressore in grado di insufflare l'aria in falda con la pressione e la portata di progetto;
- linee per il collegamento dall'impianto di immissione di aria alle teste-pozzo di cui saranno dotati tutti i punti di AS;
- strumentazione di regolazione e controllo dei sistemi;
- quadro elettrico di controllo.

Il sistema deve essere affiancato da un impianto di estrazione vapori allo scopo di recuperare i contaminanti volatilizzati nella zona vadosa, ponendo particolare

attenzione alla presenza di bersagli sensibili ed alla presenza di vie preferenziali di migrazione dei gas nel mezzo insaturo.

Il **Biosparging** è un processo analogo all'*Air Sparging*, in cui, a differenza di quest'ultimo, l'insufflazione di aria non è finalizzata allo strippaggio/volatilizzazione dei contaminanti d'interesse, ma all'ossigenazione della falda e del mezzo saturo favorendo la biodegradazione naturalmente presente. Oltre al diverso obiettivo anzidetto, la caratteristica peculiare che distingue questa configurazione dalla precedente interessa la portata di aria immessa, questa è significativamente inferiore rispetto all'*Air Sparging* (valutabile indicativamente in $1/3 \div 1/5$ della portata dell'AS).

Il *Biosparging* è una tecnologia di bonifica in sito per il trattamento delle acque di falda e dell'acquifero che sfrutta l'attività di microrganismi autoctoni per biodegradare composti organici nella zona satura. In particolare, esso prevede sempre l'insufflaggio di aria contenente ossigeno, arricchita in alcuni casi con nutrienti (qualora necessari in relazione allo stato geochimico dei terreni) per incrementare l'attività biologica dei microrganismi. Si applica per ridurre le concentrazioni di contaminanti sia disciolti in acqua, sia adsorbiti nel terreno saturo o nella frangia capillare.

Questa tecnologia è stata sviluppata alla fine degli anni '80 per la stimolazione della biodegradazione dei contaminanti organici mediante il controllo dei livelli di ossigeno, umidità e nutrienti. Risulta perciò efficace su quei contaminanti che possiedono un buon grado di biodegradazione.

L'iniezione viene realizzata con le stesse modalità previste per l'*Air Sparging* ed è costituita dalle medesime parti d'impianto. La differenza sostanziale con i sistemi di AS è che generalmente non è necessario affiancare un sistema di ventilazione dell'insaturo per il recupero dei composti volatili in quanto il sistema dovrebbe essere regolato per minimizzare il più possibile la frazione volatilizzata rispetto a quella biodegradata.

I pozzi di insufflaggio, siano essi di AS o BS, vengono posti ad adeguata distanza e disposti generalmente con maglie regolari, tali da coprire uniformemente la superficie interessata dalla contaminazione, l'interasse tra gli stessi è funzione fondamentalmente delle caratteristiche idrogeologiche dell'acquifero.

Bioremediation accelerata/incentivata con utilizzo di reagenti: composti a rilascio di ossigeno (ORC[®], Oxygen Release Compound)

L'utilizzo di tecniche di biodegradazione naturale per la bonifica di matrici contaminate da idrocarburi, quando le condizioni sono favorevoli, è in piena sintonia con le linee guida della vigente normativa, che prescrive di limitare al massimo la generazione di rifiuti.

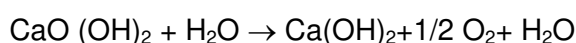
Di contro, il principale svantaggio pratico che limita tuttora l'utilizzo estensivo di tali tecniche è rappresentato, oltre che dalle competenze richieste per un accurato progetto dell'intervento, dall'elevato tempo necessario al raggiungimento degli obiettivi di bonifica, generalmente superiore rispetto a tecniche più invasive.

Questo problema può essere affrontato con le tecniche della enhanced bioremediation, incentrate sull'obiettivo di accelerare per quanto possibile i processi di biodegradazione naturali, rifornendo il sistema degli elementi necessari che risultano di caso in caso limitati. Questi possono essere rappresentati dalla scarsità di nutrienti, dalla presenza dei ceppi batterici non ancora adattati o non abbastanza numerosi, dalla mancanza di adeguate quantità di accettori di elettroni. Risultando spesso l'ultimo di questi fattori il più critico, va considerato che, nel caso di contaminazione da

idrocarburi la tipologia di degradazione di gran lunga più efficace e veloce è quella aerobica, quindi è necessaria la disponibilità di sufficienti quantità di ossigeno.

Una soluzione competitiva, che ha il grande vantaggio di non richiedere impianti attivi sul sito, è l'immissione localizzata e diretta di un composto in grado di rilasciare ossigeno in maniera prolungata e costante a contatto con le acque sotterranee della frangia capillare, dando luogo a prodotti secondari innocui. Uno dei possibili prodotti esistenti sul mercato, che risponde a questi requisiti è stato introdotto da qualche anno ad opera dell'americana Regenes Inc. con il nome di ORC[®] (Oxygen Release Compound).

L'ORC[®] è un composto di formulazione proprietaria, a base di calcio ossidrossido che, dopo l'idratazione, libera ossigeno e forma un semplice idrossido di calcio e acqua grazie alla seguente reazione:



La tecnologia brevettata di rilascio controllato (CRT[®]) permette un rilascio di ossigeno a lungo termine, fino a 12 mesi e fornisce le condizioni ottimali per la biodegradazione aerobica ininterrotta.

Il processo CRT[®] coinvolge l'inclusione dei fosfati nella struttura delle molecole di perossido solido; questa caratteristica brevettata rallenta la cinetica della reazione che produce ossigeno, dando così la possibilità di mantenere attiva l'ossigenazione per periodi lunghi.

Il prodotto si presenta in forma di una polvere fine, che può essere messa a contatto con le acque sotterranee secondo tre metodologie distinte:

- iniezione diretta mediante pompaggio a pressione anche elevate (fino a 30 atm) di una miscela acquosa con contenuto di solido variabile usualmente tra il 25% e il 50% ("*slurry*"), realizzabile mediante l'impiego di un sistema di aste cave. Le due tecniche principali prevedono un sistema di iniezione *bottom-up* con punta a perdere, nel quale le aste vengono ritratte liberando un tratto opportuno per poi immettere la miscela e attendere che questa si distribuisca nella porzione di acquifero circostante, oppure un sistema di iniezione che prevede l'utilizzo di una *pressure-activated injection probe* in fondo alla batteria di aste che inietta in maniera localizzata la miscela mentre si procede con la perforazione. Questa tecnica risulta essere la più utilizzata per economia e flessibilità di intervento;
- immissione di una miscela acquosa ad elevata densità, all'interno di perforazioni esistenti di diametro contenuto (max 4"), o a mezzo di calze filtranti contenenti il prodotto in forma solida pura "*filter socks*";
- distribuzione diretta di polvere o miscela acquosa di qualsiasi densità in scavi aperti.

Sono possibili due differenti approcci e metodologie:

- l'applicazione del prodotto in corrispondenza della zona sorgente e nella porzione idrogeologicamente a monte della stessa favorisce la riduzione dei contaminanti;
- l'applicazione a valle dell'area contaminata come barriera alla diffusione dei contaminanti e al fine dell'attenuazione del pennacchio di contaminanti residui e disciolti in acqua.

Differentemente dalle applicazioni standard di ossidazione chimica in situ, che prevedono l'utilizzo di prodotti fortemente ossidanti, l'intervento con questa tipologia di reagente risulta efficace su concentrazioni relativamente basse, presenti in falda, e quindi per il trattamento di contaminazioni residuali comunque fuori dai limiti di riferimento; nel caso di applicazione con obiettivo la riduzione della massa di inquinante in tempi rapidi e in aree "sorgente" il quantitativo da utilizzare risulterebbe troppo elevato con un disavanzo evidente costi-benefici.

Ossidazione chimica in situ

I trattamenti di **ossidazione chimica in situ** consistono nell'iniezione nella matrice contaminata di una miscela reagente contenente un opportuno agente ossidante che consente la completa trasformazione del contaminante in anidride carbonica ed acqua o la sua trasformazione parziale in sostanze a struttura molecolare più semplice e più facilmente degradabile. Si tratta di una tecnologia aggressiva, adatta al trattamento delle zone sorgente, caratterizzate da elevate concentrazioni di contaminanti.

L'utilizzo di composti con potere fortemente ossidante permette l'ossidazione di composti organici recalcitranti all'ossidazione biologica (biodegradazione). I composti ossidanti più comuni sono il perossido di idrogeno (in condizioni di reazione tipo "Fenton" o "Fenton-like"), l'ozono, il permanganato di potassio e sodio, a cui si aggiungono altri ossidanti (per solfato di sodio, acido peracetico, ipocloriti). Essi sono introdotti direttamente in falda mediante pozzi di iniezione, con o senza l'utilizzo di pressione.

I trattamenti di ossidazione chimica possono essere impiegati da soli o in abbinamento con altri metodi, quali la biodegradazione o trattamenti fisici.

Gli ossidanti che sono commercialmente disponibili e più frequentemente utilizzati sono il reagente di Fenton (perossido di idrogeno e ferro), permanganato di potassio e ozono (anche permanganato di sodio e per solfato).

Nella figura 10-1 sono riportati gli ossidanti più utilizzati, e viene fatto un confronto tra le loro diverse caratteristiche quali il potenziale di ossidazione, i sottoprodotti, i tempi di reazione, la capacità di migliorare la biodegradazione, e i costi qualitativi.

	Fenton's Reagent	Permanganate	Ozone
Physical State	Liquid	Liquid	Gas
Molecular Composition	OH^\bullet	MnO_4^-	O_3
Oxidation Potential	2,80 V (OH ⁻)	1,70 V	2,07 V
Reaction Times	Very Fast	Slow	Fast
By-Products	Ferric iron, oxygen, and water.	Dissolved manganese, manganese dioxide, and potential heavy metals.	Oxygen
Potential to Enhance Bioremediation	Yes, if applied under neutral conditions.	Unlikely	Yes
Capital Costs	Low	Low	High

Figura 1: Confronto tra le tipologie di ossidante più utilizzate

L'ossidazione chimica dei contaminanti è efficace in presenza di una litologia omogenea e sufficientemente permeabile: qualora queste condizioni non siano

verificate, è possibile che gli ossidanti introdotti non riescano ad entrare in contatto in modo efficace con i contaminanti, e che pertanto le zone a minore permeabilità non siano interessate dal trattamento.

In formazioni omogenee e discretamente permeabili, l'ossidazione chimica potrebbe consentire la riduzione delle concentrazioni di vari ordini di grandezza relativamente a VOC ed SVOC, ed in misura minore dei composti a maggior numero di atomi di carbonio. In generale, tale trattamento è seguito da una *bioremediation* in quanto difficilmente è in grado di riportare le concentrazioni al di sotto delle CSC di riferimento. Tipicamente, l'ossidazione chimica trova applicazione nella riduzione delle concentrazioni in fase disciolta dopo la rimozione di una fase libera e prima di un trattamento di biorisanamento.

L'impiego di forti ossidanti provoca in generale una – almeno parziale – distruzione dei microrganismi presenti in falda. Ciò deve essere attentamente valutato qualora si intenda far seguire all'ossidazione chimica un trattamento di biodegradazione microbico-ecologica (ossia senza l'inoculo di microrganismi esterni).

Nel caso dell'ossidazione di numerosi contaminanti, inoltre, non sono definiti con precisione quali siano i sottoprodotti generati a seguito dell'ossidazione, con il rischio di formare specie più mobili o più tossiche rispetto a quelle di partenza.

Una volta che l'ossidante appropriato e il meccanismo di rilascio sono stati selezionati per un determinato contaminante, per un'efficace ossidazione è necessario garantire il contatto tra l'ossidante e il contaminante nel sottosuolo. Per questo è determinante la conoscenza delle condizioni del sottosuolo. Infatti questa tecnologia è efficace solo se l'ossidante viene rilasciato nelle aree realmente interessate dalla contaminazione ed è garantito il contatto con le specie da ossidare.

Le eterogeneità del sottosuolo, la presenza di zone a bassa permeabilità, ed una concentrazione elevata di materia organica che reagisce con gli ossidanti possono comprometterne l'efficacia, e richiederne l'iniezione di quantitativi eccessivi di reagenti, tali da rendere il trattamento non conveniente in base ad un bilancio costi-benefici.

I fattori che potrebbero limitare l'applicabilità del processo ossidativo sono quindi riassunti:

- efficienza ridotta con alcuni contaminanti;
- possibilità di consumo improduttivo di ossidante per la presenza naturale di composti ossidabili nel suolo;
- possibilità di costi elevati in caso di alte concentrazioni di contaminante, a causa delle grandi quantità di ossidanti che dovrebbero essere introdotte nel sottosuolo;
- possibilità di reazioni non controllate e sotto-prodotti di parziale ossidazione non desiderati;
- condizioni idrogeologiche che non consentono un agevole contatto fra ossidante e contaminanti.

Per i fattori su elencati vanno condotte sempre prove di laboratorio preliminari ed accurati test in campo.

Soil flushing

Il soil flushing è una tecnica in situ (soil washing se eseguito ex situ) e consiste nell'estrazione dei contaminanti dal terreno saturo ed insaturo per dissoluzione in un fluido acquoso, il quale viene immesso in una serie di pozzi/trincee ubicati a monte dell'area contaminata ed estratto a valle di essa (tramite pozzi/trincee di captazione), per essere poi depurato ed eventualmente riciclato agendo tramite il meccanismo di dilavamento o dissoluzione.

Il sistema, nel caso del trattamento di un acquifero non confinato, è in grado di intervenire sui terreni contaminati sia sopra che sotto falda; esso è generalmente costituito dalle seguenti parti:

- sistema di iniezione dell'acqua/soluzione, iniettata in pressione o a gravità, da: pozzi verticali o trincee orizzontali, trincee o bacini disperdenti nel non saturo, gallerie di infiltrazione;
- sistema di recupero dell'acqua di lavaggio contaminata costituito da pozzi, trincee, dreni sotterranei;
- sistema di trattamento delle acque contaminate prima dello scarico/riuso nel ciclo di lavaggio.

Come fluido estraente, viene utilizzata nella maggior parte dei casi: acqua, eventualmente ricorrendo a seconda dei casi all'aggiunta delle seguenti famiglie di composti, allo scopo di migliorare l'efficacia del trattamento:

- detergenti o emulsionanti: in genere per la rimozione di composti idrocarburici o idrofobici con scarsa solubilità;
- composti acidi o basici: in genere per la rimozione di composti inorganici,
- agenti complessanti, selettivi per la rimozione di metalli pesanti,
- cosolventi, selettivi per la rimozione di composti organici poco solubili in acqua.

Il fluido estraente e le acque sotterranee vengono poi trattate, usando i tradizionali metodi di trattamento delle acque di scarico.

Il sistema oltre alla rimozione del contaminante per processo di solubilizzazione, formazione di emulsioni e reazioni chimiche, incide sulla cinetica, ovvero sulla velocità di diverse reazioni chimico-fisiche quali adsorbimento/desorbimento, acido/base, ossidazione/riduzione, soluzione/precipitazione, complessazione e biodegradazione.

I contaminanti che possono essere rimossi con maggiore facilità sono quelli più solubili in acqua, es.: composti aromatici a basso PM, composti volatili (VOC) e semivolatili (SVOC), composti organo-clorurati leggeri (alifatici clorurati), sali solubili di metalli.

L'acqua è usata soprattutto per rimuovere sali organici idrofilici e sali solubili di metalli. Sostanze organiche idrofobiche a bassa solubilità, esempi di tali composti includono, PCB, composti semivolatili, solventi aromatici, possono essere rimossi con adatti surfattanti.

L'uso di tamponi alcalini nella soluzione di lavaggio viene applicato per la rimozione di composti inorganici (es. cianuri) legati alla frazione organica del suolo (humus); mentre soluzioni debolmente acide possono aumentare la solubilità di certi metalli pesanti.

Infine, agenti chelanti, come l'EDTA, possono rimuovere certi composti metallici insolubili.

Spesso, acidi, agenti chelanti o riducenti vengono usati in sequenza per migliorare l'efficienza di rimozione dei metalli.

Le prestazioni del processo di flushing in situ dipendono da diversi fattori:

- tempo di contatto tra la soluzione lavante e la zona contaminata,
- coefficiente di adsorbimento al suolo dei contaminanti,
- permeabilità e caratteristiche sedimentologiche, i risultati migliori sono ottenibili con suoli altamente permeabili,
- contenuto organico del suolo, maggiore è il contenuto di carbonio organico nel suolo più difficile risulta la rimozione dei contaminanti.

In linea generale il soil flushing è maggiormente efficace su terreni con permeabilità media-alta ed omogenei, risentendo della presenza di un'elevata frazione fine e di percorsi di drenaggio/circolazione idrica preferenziali quali ad esempio la presenza di fratturazione. Tale sistema è generalmente associato ad un sistema di *Pump and Treat* dovendo garantire a valle il recupero delle acque contaminate all'interno di un processo sicuro operato in un ciclo chiuso, talvolta risulta inoltre associato a sistemi di

barrieramento fisico (diaframmi plastici, jetgrouting etc..) realizzati anche su porzioni parziali del sito oggetto del trattamento.

Questo tipo di sistemi possono essere implementati a valle dell'esecuzione di numerose prove di campo per la verifica delle permeabilità della zona insatura e di quella satura (prove di immissione in foro, prove Lefranc, prove di pompaggio in falda etc..), ed anche di prove di laboratorio per la trattabilità delle matrici ambientali interessate (terreno e falda) valutando l'efficacia dei diversi composti utilizzabili nel caso specifico.


In situ sorption and biodegradation

La tecnologia prevede l'iniezione di un carbone attivo colloidale di dimensioni microscopiche all'interno dell'acquifero e prevede a duplice funzione: da un lato, quella di adsorbire i contaminanti rimuovendoli velocemente dalla fase disciolta e, dall'altro, quella di fornire una matrice ad elevata superficie che favorisce la colonizzazione e la crescita microbica. In questo modo si riduce la massa contaminante presente in falda e quindi il rischio sanitario-ambientale associato alla presenza di contaminazione in falda e, contemporaneamente, si favorisce l'accelerazione dei processi biodegradativi.

Per tale tecnologia sono utilizzabili i prodotti Plume Stop e Petro Fix distribuiti dalla società Regenesis.

In particolare il Petro Fix è costituito da una miscela a base di acqua altamente concentrata in elettroni accettori (ammendanti a base di solfati e nitrati a rilascio immediato) e carbone attivo di dimensioni micrometriche (1-2 μm). Rispetto ad analoghi prodotti (es. Plume Stop), il Petro Fix contiene a parità di volume iniettato una percentuale maggiore di carbone attivo che garantisce quindi una maggiore efficacia di trattamento.

Petro Fix ha la duplice funzione di rimuovere rapidamente la fase disciolta adsorbendola sul carbone mentre gli accettori di elettroni aggiunti stimolano la biodegradazione dei contaminanti presenti. Il prodotto può essere applicato con facilità utilizzando apparecchiature prontamente disponibili associate alla tecnologia *direct push*.

	SITO/LOCALITA'	N° DOC.	PVI:	N° COMMESSA
	Ex CA AGIP n. 07676 Via Is Piscinas 3/3a Pabillonis (SU)	RM1008-ENG-R-RM-6167	RM1008	RM-A21-188888
			Pag. 79 a 79	
	TITOLO		INDICE DI REV: 00	
	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO DI BONIFICA ai sensi del D.Lgs. 152/06 e del D.M. 31/2015		FUNZIONE EMITTENTE ING-PV	

ANNESSO 10 – SCHEDE TECNICHE PRODOTTI

(n. 51 pagine)

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**

Denominazione commerciale o denominazione della miscela	Oxygen Release Compound Advanced (ORC Advanced®)
Numero di registrazione	01-2120782995-32-0001

1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Usi identificati	Bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda.
Usi sconsigliati	Nessuno noto

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Nome della società	RegenesiS Ltd.
Indirizzo	Cambridge House Henry Street Bath, Somerset BA1 1BT Regno Unito
Numero di telefono	+44 (0) 1225 618161
E-mail	CustomerService@regenesiS.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Generale nell'UE	112 (disponibile 24 ore su 24. Informazioni sul prodotto/SDS potrebbero non essere disponibili per il servizio di emergenza.)
CHEMTREC	SOLO in caso di incidenti correlati a merci pericolose (fuoriuscite, perdite, incendio, esposizione o altri eventi imprevisti), chiamare
Dall'estero	CHEMTREC 24/7:
USA, Canada, Messico	(+)1-703-527-3887 (+)1-800-424-9300

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**

La miscela è stata valutata e/o testata per verificarne i pericoli fisici, per la salute e per l'ambiente, pertanto vale la seguente classificazione.

2.1.1 Classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Ox. Sol. 2 – H271

Eye Dam. 1 – (H318)

STOT SE 3 – H335

Aquatic Chronic 3 – H412

2.2 Elementi dell'etichetta

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza	Pericolo	
Indicazioni di pericolo	H271 H318 H335 H412	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente Provoca gravi lesioni oculari Può irritare le vie respiratorie Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
Consigli di prudenza	P210 P220 P280 P305 + P351 + P338 + P310 P306 + P360 P371 + P380 + P375	Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico. IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti. In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

2.3 Altri pericoli

La miscela non soddisfa i criteri di classificazione PBT o vPvB di cui al Regolamento (CE) n. 1907/2006, Allegato XIII.

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2 Miscele

Nome della sostanza	N. CE	N. CAS	% p/p	N. di registrazione REACH	Indice n.	Classificazione
Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio	930-930-0	-	90-100	01-2120782995-32-0001	N. d.	Eye Dam. 1 – H318
Idrogenofosfato di potassio	231-834-5	7758-11-4	<5	N. d.	N. d.	Non classificato come pericoloso
Fosfato monopotassico	231-913-4	7778-77-0	<5	N. d.	N. d.	Non classificato come pericoloso

Il testo completo di tutte le indicazioni H è illustrato nella sezione 16.

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Note generali	Assicurarsi che il personale medico sia a conoscenza dei materiali utilizzati e prenda ogni precauzione necessaria per preservare la propria sicurezza.
In caso di inalazione	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.

In caso di contatto con la pelle	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti. In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
In caso di contatto con gli occhi	Sciacquare gli occhi con acqua per almeno 15 minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico.
In caso di ingestione	Sciacquare la bocca. Non provocare il vomito. In caso di malessere, consultare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Gravi lesioni oculari. Irritazione delle vie respiratorie.

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Adottare misure di assistenza generali e trattare in modo sintomatico. Tenere la persona sotto osservazione. I sintomi possono essere ritardati.

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei	Schiuma. Polvere chimica secca. Biossido di carbonio (CO ₂). Acqua nebulizzata, nebbia (in quantità da allagamento).
Mezzi di estinzione non idonei	Nessuno noto.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Aumenta notevolmente la velocità di combustione di materiali combustibili. I contenitori possono esplodere se vengono riscaldati. Durante un incendio potrebbero formarsi gas pericolosi per la salute. I prodotti della combustione possono includere: ossidi di metallo.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Speciali mezzi protettivi per gli addetti all'estinzione degli incendi	In caso di incendio usare un autorespiratore e indossare indumenti protettivi che coprano tutto il corpo.
Procedure speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi	Spostare i contenitori dalla zona dell'incendio se possibile senza correre rischi. Raffreddare con spruzzi d'acqua i contenitori non aperti.
Metodi specifici	In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente	Tenere lontano il personale non necessario. Tenere le persone lontano da fuoriuscite o perdite e sopravvento rispetto agli stessi. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti. Indossare indumenti e dispositivi di protezione appropriati durante la pulizia. Non toccare contenitori danneggiati o materiale fuoriuscito se non si indossano indumenti protettivi appropriati. Assicurare una ventilazione adeguata. Notificare le autorità locali se risulta impossibile contenere fuoriuscite di notevole entità.
Per chi interviene direttamente	Tenere lontano il personale non necessario. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale raccomandati nella sezione 8 della SDS.

6.2 Precauzioni ambientali

Non disperdere il prodotto negli scarichi, nei corsi d'acqua o nel suolo.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. Evitare la dispersione di polvere nell'aria (ad es. pulire le superfici impolverate con aria compressa). Raccogliere la polvere mediante un aspirapolvere dotato di filtro HEPA. Ventilare l'area contaminata.

Fuoriuscite di notevole entità: interrompere la fuoriuscita del materiale se questo non comporta rischi. Assorbire con vermiculite, sabbia o terra asciutta e riporre in contenitori. Spalare il materiale in contenitori per rifiuti. Ridurre al minimo la generazione e l'accumulo della polvere. Dopo il recupero del prodotto, lavare l'area interessata con acqua.

Fuoriuscite di ridotta entità: asciugare con materiale assorbente (ad es., un panno di tessuto o di pile). Ripulire accuratamente la superficie dalle contaminazioni residue.

Non reinserire il materiale fuoriuscito nei contenitori originali per riutilizzarlo.

6.4 Riferimento ad altre sezioni

Ai fini della protezione personale, vedere la sezione 8 della SDS. Ai fini dello smaltimento dei rifiuti, vedere la sezione 13 della SDS.

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Evitare di respirare polveri. Evitare il contatto con gli occhi, la pelle e gli indumenti. Indossare appropriati dispositivi di protezione individuale, compresi guanti, protezione degli occhi e del volto. Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma. Osservare le buone pratiche di igiene industriale. Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in luogo ben ventilato. Tenere il recipiente ben chiuso. Conservare lontano da materiali incompatibili (vedere la sezione 10 della SDS). Contenitori di immagazzinamento raccomandati: acciaio rivestito in plastica, plastica, vetro, alluminio, acciaio inox o fibre di vetro rinforzate.

7.3 Usi finali particolari

Bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite di esposizione professionale

Sostanza	Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio
N. CAS	-
Nessun limite di esposizione osservato	

Sostanza	Idrossido di calcio			
N. CAS	1305-62-0			
Paese	Valore limite – otto ore		Valore limite – a breve termine	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Unione europea	-	1 (1)	-	4 (1)(2)
Regno Unito	-	5 1 (1)	-	- 4 (1)
Note				
Unione europea	(1) Frazione respirabile (2) Valore medio di 15 minuti			
Regno Unito	(1) Frazione respirabile			

Sostanza	Perossido di calcio
N. CAS	78403-22-2
Nessun limite di esposizione osservato	

Procedure di monitoraggio consigliate: rispettare le procedure di monitoraggio standard.

Livelli derivati senza effetto (DNEL):

Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (lavoratori)
Inalazione	Sistemici a lungo termine	Nessun pericolo identificato
	Sistemici a breve termine	
	Locali a lungo termine	1 mg/m ³
	Locali a breve termine	4 mg/m ³
Cutanea	Sistemici a lungo termine	Nessun pericolo identificato
	Sistemici a breve termine	
	Locali a lungo termine	
	Locali a breve termine	

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (lavoratori)
Inalazione	Sistemici a lungo termine	Nessun pericolo identificato
	Sistemici a breve termine	
	Locali a lungo termine	1 mg/m ³
	Locali a breve termine	4 mg/m ³
Cutanea	Sistemici a lungo termine	Nessun pericolo identificato
	Sistemici a breve termine	
	Locali a lungo termine	
	Locali a breve termine	

Concentrazioni previste senza effetti (PNEC):

Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio

PNEC	Valore
Acqua (dolce)	8,7 µg/l
Acqua (marina)	0,87 µg/l
STP	3,2 mg/l
Sedimento (acqua dolce)	0,052 mg/kg peso a secco di sedimento
Sedimento (acqua marina)	0,005 mg/kg peso a secco di sedimento
Suolo	0,004 mg/kg peso a secco di suolo
Inquinamento secondario	Nessun potenziale di bioaccumulo

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1. Controlli tecnici idonei

Si deve disporre di una buona ventilazione generale (normalmente 10 ricambi d'aria all'ora). La frequenza dei ricambi d'aria deve essere adeguata alle condizioni. Se applicabile, utilizzare camere di processo, un sistema di ventilazione e aspirazione locale o altri controlli tecnici per mantenere il livello delle polveri in sospensione al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati. Se non sono stati stabiliti limiti di esposizione, mantenere un livello accettabile delle polveri in sospensione. Quando si manipola questo prodotto, devono essere disponibili stazioni di lavaggio di emergenza, come docce e fontanelle per la pulizia degli occhi.

8.2.2. Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Informazioni generali

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale richiesti. I dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere scelti in base agli standard CEN e in accordo con il fornitore dei DPI.

Protezione degli occhi/del volto	Quando sono probabili schizzi, indossare occhiali di sicurezza aderenti, ventilati indirettamente o non ventilati, approvati. Si consiglia l'uso di una maschera protettiva.
Protezione della pelle	
Protezione delle mani	Indossare guanti resistenti alle sostanze chimiche. Si consigliano guanti in gomma, neoprene, nitrile o viton.
Altro	Indossare indumenti resistenti alle sostanze chimiche.
Protezione respiratoria	Se i dispositivi di controllo tecnici non riescono a mantenere la concentrazione di polveri in sospensione entro i limiti consigliati (dove applicabile) o a livelli accettabili (in Paesi dove non sono previsti limiti di esposizione), è necessario indossare un respiratore approvato.
Protezione termica	Indossare indumenti di protezione termici adeguati, se necessario.
Misure per l'igiene	Adottare sempre misure per l'igiene personale adeguate: lavare sempre le mani prima di manipolare il materiale e prima di mangiare, bere e/o fumare. Lavare sempre gli indumenti da lavoro e i dispositivi di protezione per rimuovere gli agenti contaminanti.

8.2.3. Controlli dell'esposizione ambientale

Il responsabile delle questioni ambientali deve essere sempre informato di tutti gli eventi di rilascio principali.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto	
Stato fisico	Solido
Forma	Materiale polverulento
Colore	Da bianco a giallo pallido
Odore	Inodore
Soglia olfattiva	Nessun dato disponibile
pH	12,5 (3% in sospensione/acqua)
Punto di fusione/punto di congelamento	Non è stato osservato alcun segno di fusione sotto la temperatura di inizio della decomposizione
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	Nessun dato disponibile
Punto di infiammabilità	Nessun dato disponibile
Velocità di evaporazione	Nessun dato disponibile
Infiammabilità (solidi, gas)	Nessun dato disponibile
Limiti superiori/inferiori di infiammabilità o di esplosività	Nessun dato disponibile
Tensione di vapore	Nessun dato disponibile
Densità di vapore	Nessun dato disponibile
Densità relativa	3,11 a 20 °C
Solubilità	Nessun dato disponibile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Nessun dato disponibile
Temperatura di autoaccensione	Non è considerato autoinfiammabile
Temperatura di decomposizione	275 °C (527 °F)
Viscosità	Nessun dato disponibile
Proprietà esplosive	Non si ritiene che abbia proprietà esplosive
Proprietà ossidanti	Nessun dato disponibile

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1 Reattività	Tenere lontano da materiali combustibili. Aumenta notevolmente la velocità di combustione di materiali combustibili.
10.2 Stabilità chimica	Si decompone quando viene riscaldato. Il prodotto può essere instabile a temperature superiori a: 275 °C (527 °F).
10.3 Possibilità di reazioni pericolose	Reagisce lentamente con l'acqua.
10.4 Condizioni da evitare	Umidità. Calore. Evitare temperature superiori a quella di decomposizione. Contatto con materiali incompatibili. Tenere lontano da materiali combustibili.
10.5 Materiali incompatibili	Acidi. Basi. Materiali combustibili. Agenti riducenti. Sali di metalli pesanti.
10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi	Ossigeno. Perossido di idrogeno (H ₂ O ₂). Vapore. Calore.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio

<u>Tossicità acuta</u>	<u>Specie</u>	<u>Risultati del test</u>	<u>Metodo</u>
DL ₅₀ orale	Ratto	DL ₅₀ > 5.000 mg/kg peso corporeo	OCSE 401
CL ₅₀ inalazione	Nessun dato disponibile		
DL ₅₀ cutanea	Ratto	DL ₅₀ > 2.000 mg/kg peso corporeo	OCSE 402
Corrosione/irritazione cutanea	Coniglio	Non irritante	OCSE 404
Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari	Coniglio	Provoca gravi lesioni oculari	OCSE 405
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non è considerato sensibilizzante		
Mutagenicità delle cellule germinali	Non è considerato mutageno (studio Ames; equivalente o simile a OCSE 487 (test in vitro del micronucleo di cellule di mammiferi); equivalente o simile a OCSE 476 (test in vitro di mutazione genetica di cellule di mammiferi))		
Cancerogenicità	Non è considerato cancerogeno		
Tossicità per la riproduzione	Non è considerato tossico per la riproduzione; non sono disponibili linee guida (studio condotto su tre generazioni)		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione singola	Si ritiene che causi tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione singola (irritazione delle vie respiratorie)		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) – esposizione ripetuta	Non si ritiene che causi tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione ripetuta; OCSE 412		
Pericolo in caso di aspirazione	Nessun dato disponibile; non si ritiene che causi pericolo in caso di aspirazione		

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

Massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio

<u>Criterio ecotossicologico</u>	<u>Valore</u>	<u>Specie, metodo</u>
Acuto (tossicità a breve termine):		
Pesci	LL ₅₀ (96 h) >100 mg/l	Cyprinus carpio; OCSE 203
Crostacei	CE ₅₀ (48 h) 8,7 mg/l	Daphnia magna; OCSE 202
Alghe/piante acquatiche	LE ₅₀ (72 h) 36 mg/l	Pseudokirchneriella subcapitata; OCSE 201

Respirazione di fanghi attivi
Cronico (tossicità a lungo termine):
Pesci
Crostacei

CE₅₀ (3 h) 194 mg/l
Nessun dato disponibile
Nessun dato disponibile

Acque reflue domestiche; OCSE 209

12.2 Persistenza e biodegradabilità

La sostanza è inorganica, gli studi di biodegradazione non sono applicabili. Si ritiene che non siano necessari ulteriori test.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

In base alle informazioni disponibili, non esiste alcuna indicazione di potenziale di bioaccumulo.

12.4 Mobilità nel suolo

Basso potenziale di adsorbimento.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Non si ritiene che la sostanza sia PBT o vPvB.

12.6 Altri effetti avversi

Nessuno noto.

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Rifiuti residui	Smaltire secondo le normative locali. I recipienti vuoti o le pellicole potrebbero presentare residui del prodotto. Non gettare il prodotto e il recipiente senza avere preso tutte le precauzioni indispensabili.
Imballaggi contaminati	I recipienti vuoti devono essere smaltiti presso un sito approvato per il riciclo o lo smaltimento dei rifiuti. Poiché i recipienti vuoti potrebbero conservare residui del prodotto, rispettare le indicazioni contenute nell'etichetta anche dopo avere svuotato il recipiente.
Codice rifiuti UE	Il codice rifiuti deve essere assegnato previo accordo tra l'utente, il produttore e la società di smaltimento dei rifiuti.
Informazioni/metodi di smaltimento	Raccogliere e smaltire in contenitori sigillati presso un sito per lo smaltimento dei rifiuti autorizzato. Smaltire il prodotto/contenitore in conformità alle norme locali/regionali/nazionali/internazionali.
Precauzioni speciali	Smaltire in conformità a tutte le normative applicabili.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Numero ONU	UN1457	UN1457	UN1457	UN1457
14.2 Nome di spedizione dell'ONU	PEROSSIDO DI CALCIO	PEROSSIDO DI CALCIO	PEROSSIDO DI CALCIO	PEROSSIDO DI CALCIO
14.3 Classi di pericolo connesse al trasporto				
Classe	5.1	5.1	5.1	5.1
Rischio sussidiario	-	-	-	-

Etichette N. pericolo Codice di restrizione in galleria	5.1 50 E	5.1 - -	5.1 - -	5.1 - -
14.4 Gruppo di imballaggio	II	II	II	II
14.5 Pericoli per l'ambiente	No	No	No Inquinante marino: No EmS: F-G, S-Q	No ERG Codice 5L

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Prima della manipolazione del prodotto, leggere le istruzioni per la sicurezza, la SDS e le procedure di emergenza.

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL e il codice IBC

Non pertinente

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
Nessuna identificata

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

È stata condotta una valutazione della sicurezza chimica in relazione alla massa della reazione di diidrossido di calcio e perossido di calcio.

SEZIONE 16. Informazioni sulla regolamentazione

La presente SDS sostituisce quella in data mercoledì 11 ottobre 2017.

Sono state apportate le seguenti modifiche:

- La SDS è stata rivista per intero in conformità al Regolamento (UE) n. 453/2010 e al Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP UE) e in conformità alle nuove informazioni sulle sostanze costituenti registrate in base al Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH UE).

Elenco delle abbreviazioni:

ADN: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose per vie navigabili interne)

ADR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada)

CAS: Chemical Abstract Service

CEN: Comité européen de normalisation (Comitato europeo di normazione)

DNEL: Derived No-Effect Level (livello derivato senza effetto) ECHA: European Chemical Agency (Agenzia europea per le sostanze chimiche)

IATA: International Air Transport Association (Associazione internazionale dei trasporti aerei) IBC: Intermediate Bulk Container (contenitori intermedi per il trasporto alla rinfusa) IMDG: International Maritime Dangerous Goods (Trasporto marittimo di merci pericolose)

MARPOL: Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi PBT: persistente, bioaccumulabile, tossico

PNEC: Predicted No-Effect Concentration (concentrazione prevedibile priva di effetti)

RID: Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail (Regolamento concernente il trasporto internazionale di merci pericolose per ferrovia)

vPvB: very Persistent, very Bioaccumulative (molto persistente, molto bioaccumulabile)

Riferimenti:

Oxygen Release Compound Advanced (ORC Advanced®)
926186

Versione n.: 03

Data di revisione: 22/10/2018

Dichiarante principale CSR, disponibile su richiesta

Informazioni sul metodo di valutazione per la classificazione della miscela

La classificazione della miscela relativa alla pericolosità per la salute e per l'ambiente è stabilita attraverso una combinazione di metodi di calcolo e dati di prova, se disponibili.

Testo completo di tutte le indicazioni H non scritto per intero nelle sezioni 2 – 15:

H271 Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

H335 Può irritare le vie respiratorie.

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

Informazioni sull'addestramento professionale

Seguire le istruzioni relative all'addestramento professionale durante la manipolazione di questo materiale.

Esclusione di responsabilità:

Regenesis non può prevedere tutte le condizioni nelle quali queste informazioni e questo prodotto, né i prodotti di altri fornitori unitamente al prodotto in oggetto, saranno utilizzati. È responsabilità dell'utente garantire condizioni sicure per la manipolazione, la conservazione e lo smaltimento del prodotto e rispondere in caso di perdite, lesioni, danni o spese derivanti da usi impropri dello stesso. Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre conoscenze attuali e sull'esperienza attualmente in nostro possesso.

ALLEGATO

SCENARI DI ESPOSIZIONE

9.1. Scenario di esposizione 1: Uso diffuso da parte di lavoratori professionali – Biorisanamento aerobico di terreni e acque di falda

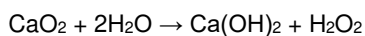
Descrizione dell'uso

Il prodotto viene venduto a professionisti di bonifica di terreni già formulato. Il prodotto non viene ulteriormente trattato o riconfezionato e viene miscelato o iniettato nel suolo. Il prodotto contenente la sostanza può essere in polvere o in granuli. Ha una bassa solubilità e può essere applicato direttamente sotto forma di materiale polverulento asciutto o di miscela fluida (consistente dal 10 al 40% di solidi in peso), per facilitare la distribuzione del prodotto, ridurre al minimo la quantità di polvere e assicurare l'idratazione necessaria per iniziare il rilascio di ossigeno.

Il prodotto è concepito per il biorisanamento aerobico; aggiungendo ossigeno alla sottosuperficie iniettandolo come ossigeno puro, grazie al rilascio di composti dall'ossigeno e all'infiltrazione del perossido di idrogeno, l'ossigeno diventa disponibile per i

microorganismi aerobici nella zona non satura, in quella satura o in entrambe. Il processo facilita la conversione di composti biodegradabili in CO₂ e H₂O.

Il prodotto contenente la sostanza genera ossigeno attraverso una reazione di perossido di calcio e acqua:



Metodo di applicazione

Il metodo di applicazione scelto spesso dipende da numerosi fattori – la profondità della acque di falda, il tipo di suolo, l'ubicazione e l'entità della contaminazione del suolo.

Per applicazioni di iniezione, il prodotto viene miscelato con acqua dall'appaltatore per preparare una miscela fluida al 20-70%, che viene applicata per riempire scavi o fori aperti. Volumi ridotti di miscele fluide a oltre il 40% possono essere miscelati in secchi, mentre volumi superiori di miscele fluide >40% potrebbero richiedere attrezzature speciali di manipolazione e trasferimento del materiale. Le miscele fluide vengono iniettate nella sottosuperficie mediante tecniche come l'iniezione diretta con apposite attrezzature, la fratturazione idraulica o altri dispositivi di iniezione che presentino aperture sufficientemente grandi da consentire il passaggio della miscela fluida.

Per l'applicazione diretta in scavi, il prodotto può essere impiegato sotto forma di materiale polverulento asciutto o miscela fluida concentrata. Il prodotto viene miscelato con il suolo presso il sito da apposite attrezzature o introdotto in uno scavo aperto. È consigliabile applicare una miscela fluida per ridurre al minimo possibili problemi di fuga di polvere (specialmente in condizioni ventose) e poiché è necessaria una certa idratazione per iniziare il rilascio dell'ossigeno. Se il prodotto viene aggiunto asciutto, si consiglia di bagnarlo con una quantità di acqua sufficiente a saturarlo dopo l'applicazione.

Percentuali di applicazione

La quantità di prodotto necessario sarà direttamente proporzionale alla massa della contaminazione che viene trattata e di altri composti che potrebbero essere presenti e che saranno ossidati in condizioni aerobiche. In assenza di informazioni specifiche sul sito, durante la miscelazione vengono utilizzati circa 5-20 kg a metro quadro dell'area superficiale del pozzo come trattamento di eliminazione della contaminazione residua nella fase acquosa. Se il prodotto deve essere mescolato al fondo dello scavo, spesso se ne utilizzano 16-64 kg a metro cubo, a seconda dell'estensione verticale della miscelazione. Si ottiene il massimo effetto del trattamento eseguendo una miscelazione completa nel materiale di riempimento. In genere, il prodotto viene applicato a una percentuale pari a 0,1%-1,0% in peso della matrice del suolo a seconda dell'estensione della contaminazione presente.

Per stabilire gli appropriati requisiti di carico, si consiglia di eseguire un certo numero di analisi nei punti di monitoraggio dell'area di trattamento installati prima dell'applicazione.

Parametri critici

- Composti organici volatili (VOC)
- Composti organici semivolatili (SVOC)
- Idrocarburi totali di petrolio (TPH)
- pH
- Ossigeno disciolto (DO)
- Potenziale di ossido-riduzione (Eh)
- Domanda chimica di ossigeno (COD), nel suolo e nelle acque di falda
- Domanda biologica di ossigeno (BOD), nel suolo e nelle acque di falda

Parametri non critici

- Carbonio organico totale (TOC) nel suolo o frazione di carbonio organico (*foc*)
- Metalli ridotti, come manganese e ferro disciolti
- Sostanze inorganiche ridotte, come solfuri, nitrati e cloruri
- Alcalinità e durezza

Vengono utilizzati parametri critici per valutare l'applicabilità di un approccio al trattamento aerobico, che permettono di stabilire una linea di riferimento per potenziali contaminanti presenti nel pennacchio secondario (per es., metalli pesanti). I parametri non critici sono opzionali ma possono fornire informazioni generali sulla composizione chimica del suolo e dell'acqua che possono essere utili quando si analizzano i dati di monitoraggio delle prestazioni.

Misure di prevenzione per i lavoratori

La preparazione della sostanza è una polvere fina con leggere proprietà di ossidazione e deve essere manipolata con attenzione sul campo in conformità alla SDS. Il personale sul campo deve prendere opportune precauzioni durante l'applicazione del prodotto: lavorare sopravvento rispetto al prodotto, usare dispositivi di sicurezza adatti compresi occhiali di sicurezza, indossare indumenti protettivi adatti, stivaletti con punte in acciaio, guanti resistenti agli agenti chimici, elmetto e optoprotettori (quando si usa la spinta diretta). Nel caso di esposizione a polveri, schizzi, nebbia o spruzzi, indossare una maschera antipolvere con filtro e occhiali resistenti agli agenti chimici, come ritenuto appropriato in base alla durata dell'esposizione e alle condizioni del campo. Oltre agli occhiali si può usare una maschera protettiva.

Il prodotto non deve mai essere applicato da personale all'interno dello scavo per il serbatoio, a meno che non siano presenti puntellamenti o sistemi di riduzione delle pareti. Il prodotto deve essere applicato entro il fondo dello scavo per il serbatoio e/o uno spessore adeguato della sezione di riempimento per tenere conto della prevista "zona di macchia" delle acque di falda.

Descrizione dell'approccio alla valutazione

Il grado di esposizione dei lavoratori e i rischi a cui questi vanno incontro dipende in notevole misura dalla metodologia di applicazione. Sono state eseguite tre valutazioni diverse e complementari secondo la forma fisica della sostanza allo stadio di applicazione:

- massa di reazione solida;
- liquido: massa di reazione dissolta in acqua (miscela fluida);
- la potenziale inalazione di perossido di idrogeno.

Categoria di prodotto utilizzata: PC 0: Altro

Settore d'uso: SU 0: Altro: Risanamento ambientale

Scenari concorrenti per l'ambiente:		
CS 1	Biorisanamento aerobico del suolo e delle acque di falda	ERC 8e
Scenari concorrenti per i lavoratori:		
Solido		
CS 2	MISCELAZIONE O MESCOLAMENTO IN PROCESSI A LOTTI	PROC 5
CS 3	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE	PROC 8a
CS 4	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE	PROC 8b
CS	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA)	PROC 9
CS 6	ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO	PROC 19

CS 7	MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE INORGANICHE SOLIDE A TEMPERATURA AMBIENTE	PROC 26
Miscela fluida		
CS 8	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE	PROC 8a
CS 9	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE	PROC 8b
CS 10	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA)	PROC 9
CS 11	ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO	PROC 19
CS 12	USO DI FLUIDI FUNZIONALI IN PICCOLI DISPOSITIVI	PROC 20
Liquido		
CS 13	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE	PROC 8a
CS 14	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE	PROC 8b
CS 15	TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA)	PROC 9
CS 16	ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO	PROC 19
CS 17	USO DI FLUIDI FUNZIONALI IN PICCOLI DISPOSITIVI	PROC 20

CS 1 ambiente: Biorisanamento aerobico del suolo e delle acque di falda (ERC 8e)

Condizioni d'uso

Quantità usata, frequenza e durata d'uso (o vita utile)
<ul style="list-style-type: none"> Quantità d'uso diffuso locale quotidiano: $\leq 0,000027$ tonnellate/giorno (secondo il descrittore ERC 8e) Percentuale di applicazione nel suolo: 1% (10 g sostanza/kg di suolo)
Condizioni e misure correlate all'impianto per il trattamento biologico delle acque reflue (STP)
<ul style="list-style-type: none"> Nessun rilascio nell'STP
Condizioni e misure correlate al trattamento esterno di rifiuti per smaltimento (incluso lo smaltimento degli articoli)
<ul style="list-style-type: none"> Considerazioni particolari sulle operazioni di trattamento dei rifiuti <p><i>Si è presupposto che i soli rifiuti potrebbero essere generati all'interno dei contenitori impiegati per il trasporto della sostanza. È stato presupposto un basso rischio per lo stadio di vita dei rifiuti. Lo smaltimento dei rifiuti in</i></p>

conformità alle norme di legge nazionali è sufficiente.

In base alla composizione della sostanza, ossia perossido di calcio e idrossido di calcio, si prevede che la sostanza abbia un basso potenziale di adsorbimento. Si prevede che l'idrossido di calcio rilasci ioni di calcio e ioni ossidrilici. Il coefficiente di adsorbimento calcolato del calcio è molto basso ($K_{oc} = 13,22$ l/kg, valore iniziale $\log K_{oc} = 1,121$, metodo MCI, KOCWIN v2.00). Il comportamento degli ioni idrossilici dipende dal potere tamponante della sostanza ed è controllato da una gamma di processi, mentre è indipendente dal valore K_{oc} . Il perossido di calcio si scinderà per idrolisi in idrossido di calcio e perossido di idrogeno.

In base a quanto descritto in precedenza, la sostanza si degrada rapidamente nel suolo e nell'acqua, e il principale prodotto di degradazione, H_2O_2 , che è l'elemento desiderato per il biorisanamento, reagirà e si degraderà rapidamente.

Il valore DT50 del perossido di idrogeno nel suolo è di 12 ore, mentre è pari a 5 giorni nell'acqua superficiale. Quindi, si prevede che il perossido di idrogeno rilasciato dal suolo non raggiunga il sedimento (acque dolci), né i comparti di acque dolci né quelli di acque salate.

Il coefficiente di ripartizione ottanolo-acqua logaritmico del perossido di idrogeno è < -1 , indicando l'assenza di potenziale di bioaccumulo.

Il basso valore della costante della legge di Henry indica una volatilizzazione molto scadente del perossido di idrogeno dall'acqua nell'aria. La tensione di vapore del perossido di idrogeno è pari a 214 Pa a 20 °C, un valore chiaramente inferiore rispetto alla tensione di vapore dell'acqua. Inoltre, poiché il perossido di idrogeno è miscibile con l'acqua, tenendo conto della miscibilità e del valore $\log K_{oc}$ calcolato, si prevede che il perossido di idrogeno abbia un basso potenziale di adsorbimento nel suolo e di partizionamento in materia sospesa o sedimento.

Tutti i dati di cui sopra relativi al rilascio nel suolo e nell'acqua, insieme alle informazioni sul perossido di idrogeno, ossia il prodotto di degradazione, indicano che la sostanza presenta un rischio molto basso per i comparti ambientali descritti.

Si considera che a causa della sua rapida decomposizione, il perossido di idrogeno renda l'esposizione alimentare secondaria non probabile. Pertanto non si ritiene necessaria alcuna ulteriore valutazione dell'esposizione secondaria attraverso la catena alimentare.

Rilasci

I rilasci locali nell'ambiente sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 9.5. Rilasci locali nell'ambiente

Rilascio	Metodo di stima del rilascio	Spiegazioni
Acqua	Fattore di rilascio stimato	Nessun rilascio diretto in acque dolci
Aria	Fattore di rilascio stimato	Non pertinente
Suolo	Fattore di rilascio stimato	Applicazione diretta della sostanza al suolo (100%)
Acque di falda	Fattore di rilascio stimato	Applicazione diretta della sostanza al suolo (100%)

La sostanza è concepita per l'applicazione diretta nel suolo e nelle acque di falda. Non sono previste applicazioni industriali; quindi, non vi sono emissioni nell'STP.

Emissioni nel suolo

L'utilizzo valutato consiste nell'applicazione diretta della sostanza al suolo da risanare. Quindi, l'emissione in questo comparto è quella pertinente. La percentuale massima di applicazione è pari a 1% (p/p) nel suolo.

Un possibile movimento dal suolo alle acque di falda viene calcolato da EUSES secondo il TGD (2003) mediante le equazioni 67 e 68, dove la concentrazione prevista nell'acqua interstiziale del suolo agricolo viene assunta come un'indicazione di potenziali livelli di acque di falda. Questo approccio non considera le percentuali di degradazione nel comparto del suolo e quindi è molto prudente. Questo è considerato lo scenario di caso peggiore.

Emissione nelle acque di falda

L'applicazione diretta della sostanza nelle acque di falda è limitata dalla massima concentrazione ammessa di perossido di idrogeno specificata nella Direttiva 2006/18/CE, ossia 0,1 µg/l. Inoltre, sono necessari regolari metodi analitici come descritto sopra per la determinazione della percentuale di applicazione, secondo ciascun caso particolare.

I rilasci locali nell'ambiente sono riportati nella seguente tabella. Tenere presente che i rilasci riportati non tengono conto della rimozione nell'STP biologico modellato.

9.1.1.3. Esposizione e rischi per l'ambiente e le persone attraverso l'ambiente

Esiste l'emissione diretta della sostanza nel suolo da risanare. La percentuale di applicazione è dell'1% (p/p), equivalente a 10 g della sostanza a kg del suolo da trattare, e viene utilizzata come parametro d'ingresso nell'EUSES.

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella. Le stime di esposizione sono state ottenute mediante EUSES 2.1.2.

Tabella 9.6. Concentrazioni di esposizione e rischi per l'ambiente e le persone attraverso l'ambiente

Elemento da proteggere	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Acque dolci	PEC locale: 2,8E-7 mg/l	RCR < 0,01
Sedimento (acqua dolce)	PEC locale: 2,8E-7 mg/kg peso a secco	RCR < 0,01
Acqua marina	PEC locale: 2,56E-8 mg/l	RCR < 0,01
Sedimento (acqua marina)	PEC locale: 2,1E-8 mg/kg peso a secco	RCR < 0,01

Poiché esiste esposizione diretta al suolo, i valori PEC locali per questo comparto vengono calcolati come:

Elemento da proteggere	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Media per il suolo (totale) in un periodo di 30 giorni	PEC locale: 10 g/kg peso a secco	RCR > 1
Media per il suolo (totale) in un periodo di 180 giorni	PEC locale: 5 g/kg peso a secco	RCR > 1
Acqua interstiziale del suolo trattato	PEC locale: 28,8 g/l	RCR > 1
Acque di falda	PEC locale: 28,8 g/l	RCR > 1

La massa della reazione della sostanza composta da diidrossido di calcio e perossido di calcio, a contatto dell'acqua si decompone in ossido di calcio e perossido di idrogeno; quest'ultimo componente si decompone rapidamente in acqua e ossigeno. Il valore DT50 del perossido di idrogeno nel suolo è di 12 ore. I valori di cui sopra non tengono conto della degradazione della sostanza e non sono realistici.

La sostanza viene applicata al suolo contaminato insieme a sostanze quali idrocarburi del petrolio, petrolio, benzina, solventi, pesticidi; quindi, il suolo è molto più concentrato in materia organica rispetto al suolo normale e pertanto si assume che l'emivita di degradazione sia molto più bassa rispetto a suoli normali e molto simile ai valori corrispondenti a concime o fanghi (da 2 a 6 minuti).

L'esposizione locale è limitata all'area contaminata da trattare. Viene eseguito un ampio monitoraggio di vari parametri relativi al trattamento aerobico, al suolo e alla composizione chimica dell'acqua. Poiché ogni suolo da decontaminare richiederà un particolare trattamento, non è possibile applicare una singola percentuale di degradazione per la sostanza e/o per il perossido di idrogeno. I parametri di applicazione vanno definiti caso per caso e il monitoraggio della composizione chimica deve essere conforme alle norme.

Le concentrazioni dell'esposizione regionale sono descritte nella sezione 10.2. Questi valori sono rappresentativi del rischio complessivo dell'uso della sostanza, anche non considerando le percentuali di degradazione.

Caratterizzazione del rischio

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

A. – SOLIDO: MASSA DELLA REAZIONE DI DIIDROSSIDO DI CALCIO E PEROSSIDO DI CALCIO

CS 2 lavoratori: MISCELAZIONE O MESCOLAMENTO IN PROCESSI A LOTTI (PROC 5)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: solida	PROC 5
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Frazione di peso:	1
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Movimento e agitazione di materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di 100-1000 kg/min
Livello di agitazione:	Manipolazione con livello elevato di agitazione (miscelazione meccanica)
Livello di contenimento:	Manipolazione che riduce il contatto fra il prodotto e l'aria adiacente
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Controlli localizzati – principali:	Livello medio (riduzione del 99%)
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Area di lavoro:	Locali chiusi
Dimensioni del locale:	Sala di lavoro di dimensioni arbitrarie
Segregazione dall'origine:	Segregazione parziale con ventilazione e filtrazione (riduzione del 70%)
Alloggiamento personale:	Alloggiamento personale parziale con ventilazione (riduzione del 70%)
Velocità di ventilazione:	3 ricambi d'aria all'ora (ACH)

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,006 mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,006
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 3 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE (PROC 8a)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: solida</i>	<i>PROC 8a</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Movimento e agitazione di materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di 10-100 kg/min
Livello di agitazione:	Manipolazione con basso livello di agitazione
Livello di contenimento:	Manipolazione che riduce il contatto fra il prodotto e l'aria adiacente. Nota: ne sono esclusi i processi completamente contenuti tramite controlli localizzati.
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Sito di esposizione:	All'aperto
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,00035 mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,00035
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 4 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE (PROC 8b)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: solida</i>	<i>PROC 8b</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Movimento e agitazione di materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di 10-100 kg/min
Livello di agitazione:	Manipolazione con basso livello di agitazione
Livello di contenimento:	Manipolazione che riduce il contatto fra il prodotto e l'aria adiacente. Nota: ne sono esclusi i processi completamente contenuti tramite controlli localizzati.
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Sito di esposizione:	All'aperto
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,00035 mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,00035
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 5 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA) (PROC 9)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: solida</i>	<i>PROC 9</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Trasferimento sotto vuoto di materiale polverulento
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di 0,1-1 kg/min
Livello di contenimento:	Manipolazione che riduce il contatto fra il prodotto e l'aria adiacente. Nota: ne sono esclusi i processi completamente contenuti tramite controlli localizzati.
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Sito di esposizione:	All'aperto
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione

Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale
-----------------------------	--------------------------------

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,000035 mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,000035
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 6 lavoratori: ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO (PROC 19)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: solida	PROC 19
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Classe di attività:	Manipolazione di oggetti solidi contaminati
Situazione:	Manipolazione di oggetti con contaminazione visibile (oggetti coperti da polvere creata da attività circostanti)
Tipo di manipolazione:	Manipolazione eseguita con attenzione, comporta che i lavoratori mostrino attenzione a possibili pericoli, errori o danni e svolgano l'attività in modo molto accurato e completo (o con prudenza)
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No

Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,00014 mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,00014
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 7 lavoratori: MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE INORGANICHE SOLIDE A TEMPERATURA AMBIENTE (PROC 26)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: solida</i>	<i>PROC 26</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento, in granuli o pellettizzato
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Contenuto di umidità:	Prodotto secco (contenuto di umidità < 5%)
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Trasferimento sotto vuoto di materiale polverulento
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di 1-10 kg/min
Livello di contenimento:	Processo aperto
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Area di lavoro:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato

Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
------------------------------------	------------------------------

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,000042mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,000042
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

B. – LIQUIDO: MASSA DI REAZIONE DISSOLTA IN ACQUA (MISCELA FLUIDA)

CS 8 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE (PROC 8a)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: miscela fluida	PROC 8a
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento dissolto in un liquido o incorporato in una matrice liquida
Viscosità:	Media
Frazione di peso:	0,7
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 10-100 l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480

Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggio personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,000013mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,000013
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 9 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE (PROC 8b)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: miscela fluida</i>	<i>PROC 8b</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento disciolto in un liquido o incorporato in una matrice liquida
Viscosità:	Media
Frazione di peso:	0,7
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Liquidi in caduta

Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 10-100 l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,000013mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,000013
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 10 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA) (PROC 9)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: miscela fluida	PROC 9
Parametro	Dati

Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Materiale polverulento dissolto in un liquido o incorporato in una matrice liquida
	Media
Frazione di peso:	0,7
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 0,1-1l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,0000042mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,0000042
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 11 lavoratori: ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO (PROC 19)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: miscela fluida	PROC 19
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Pasta, miscela fluida o materiale polverulento chiaramente umido (completamente bagnato)
Contaminato con materiale polverulento:	Sì
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Frazione di peso del materiale polverulento:	0,7
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Manipolazione di oggetti contaminati
Situazione:	Manipolazione di oggetti con contaminazione visibile (oggetti coperti da polvere creata da attività circostanti)
Tipo di manipolazione:	Manipolazione eseguita con attenzione, comporta che i lavoratori mostrino attenzione a possibili pericoli, errori o danni e svolgano l'attività in modo molto accurato e completo (o con prudenza)
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,0094mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,0094
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 12 lavoratori: USO DI FLUIDI FUNZIONALI IN PICCOLI DISPOSITIVI (PROC 20)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: miscela fluida	PROC 20
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Pasta, miscela fluida o materiale polverulento chiaramente umido (completamente bagnato)
Contaminato con materiale polverulento:	Sì
Granulosità della polvere:	A grana grossa
Frazione di peso del materiale polverulento:	0,7
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Manipolazione di oggetti contaminati
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Manipolazione di oggetti con quantità limitata di polvere residua (è visibile uno strato sottile)
Tipo di manipolazione:	Manipolazione eseguita con attenzione, comporta che i lavoratori mostrino attenzione a possibili pericoli, errori o danni e svolgano l'attività in modo molto accurato e completo (o con prudenza)
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,0032mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,0032

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

C. – PEROSSIDO DI IDROGENO

CS 13 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE NON DEDICATE (PROC 8a)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: perossido di idrogeno</i> <i>Forma della sostanza: liquida</i>	<i>PROC 8a</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Liquido
Temperatura del processo:	15-25 °C
Tensione di vapore:	214 Pa
Frazione molare del liquido:	0,61
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 10-100 l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato

Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,0015mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,005
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 14 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA (RIEMPIMENTO/SVUOTAMENTO) PRESSO STRUTTURE DEDICATE (PROC 8b)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: liquida</i>	<i>PROC 8b</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Liquido
Temperatura del processo:	15-25 °C
Tensione di vapore:	214 Pa
Frazione molare del liquido:	0,61
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 10-100 l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No

Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,0015mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,005
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 15 lavoratori: TRASFERIMENTO DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA IN PICCOLI CONTENITORI (LINEA DI RIEMPIMENTO DEDICATA, COMPRESA LA PESATURA) (PROC 9)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: massa della reazione Forma della sostanza: liquida	PROC 9
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Liquido
Temperatura del processo:	15-25 °C
Tensione di vapore:	214 Pa
Frazione molare del liquido:	0,61
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del	Oltre 1 metro (zona di campo lontano)

lavoratore (bocca e naso):	
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata < 0,1 l/min
Livello di contaminazione:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,00051mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,00017
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 16 lavoratori: ATTIVITÀ MANUALI CON CONTATTO DIRETTO (PROC 19)

Condizioni d'uso

Sostanza valutata: Forma della sostanza: liquida	PROC 19
---	---------

Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Liquido
Temperatura del processo:	15-25 °C
Tensione di vapore:	214 Pa
Frazione molare del liquido:	0,61
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Manipolazione di oggetti contaminati
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Attività che interessano oggetti trattati/contaminati (superficie < 0,1 m²)
Livello di contaminazione:	< 90% della superficie
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggio personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,00051 mg/m³ (ART V 1.5)	RCR = 0,00017
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

CS 17 lavoratori: USO DI FLUIDI FUNZIONALI IN PICCOLI DISPOSITIVI (PROC 20)

Condizioni d'uso

<i>Sostanza valutata: massa della reazione</i> <i>Forma della sostanza: liquida</i>	<i>PROC 20</i>
Parametro	Dati
Tipologia di prodotto della sostanza/preparazione:	Liquido
Temperatura del processo:	15-25 °C
Tensione di vapore:	214 Pa
Frazione molare del liquido:	0,61
Distanza dell'origine dalla zona di respirazione del lavoratore (bocca e naso):	Meno di 1 metro (zona di campo vicino)
Classe di attività:	Liquidi in caduta
Situazione che meglio rappresenta l'attività:	Trasferimento di prodotto liquido con portata di 0,1-1 l/min
Livello di contenimento:	Processo aperto
Tipo di carico:	Liquido sommerso, laddove l'erogatore di liquido rimanga sotto il livello del fluido riducendo la quantità di aerosol che si forma
Il processo è interamente racchiuso?	No
Sono state adottate prassi di manutenzione efficaci?	Sì
Durata dell'attività (0-480 min):	480
Sito di esposizione:	All'aperto
L'origine si trova presso edifici?	No
Distanza dal lavoratore:	> 4 m
Controlli localizzati – principali:	Nessun controllo localizzato
Controlli localizzati – secondari:	Nessun controllo localizzato
Segregazione dall'origine:	Nessuna segregazione
Separazione del lavoratore:	Nessun alloggiamento personale

Esposizione e rischi per i lavoratori

Le concentrazioni di esposizione e i rapporti di caratterizzazione del rischio (RCR) sono riportati nella seguente tabella.

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Inalazione, locale, a lungo termine	0,047mg/m ³ (ART V 1.5)	RCR = 0,016

Via di esposizione e tipo di effetti	Concentrazione dell'esposizione	Quantificazione del rischio
Occhi, locale, acuto		Qualitativa

Caratterizzazione del rischio

Caratterizzazione qualitativa del rischio:

La sostanza è classificata come Eye Dam. 1 (H318 Provoca gravi lesioni oculari). È necessario usare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. La sostanza può irritare le vie respiratorie (H335). È necessario usare una protezione respiratoria adatta alla sostanza/attività.

Conclusioni: i rischi sono considerati adeguatamente tenuti sotto controllo.

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Trade name or designation of the mixture	PetroFix
Registration number	-
Synonyms	None.
Issue date	15-February-2018
Version number	01
Revision date	-
Supersedes date	-

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses	Remediation of contaminants in soil and groundwater.
Uses advised against	None known.

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Company name	RegenesiS LTD
Address	Cambridge House Henry Street Bath, Somerset BA1 1JS United Kingdom
General information	+44 (0) 1225 731 447
E-mail	CustomerService@regenesiS.com

1.4. Emergency telephone number

General in EU	112 (Available 24 hours a day. SDS/Product information may not be available for the Emergency Service.)
CHEMTREC	For Dangerous Goods Incidents ONLY (spill, leak, fire, exposure or accident), call CHEMTREC 24/7 at:
International	(+1)-703-527-3887
USA, Canada, Mexico	(+1)-800-424-9300

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 Regulation (EC) No 1272/2008 as amended

This mixture does not meet the criteria for classification according to Regulation (EC) 1272/2008 as amended.

Hazard summary	Not classified for health hazards. However, occupational exposure to the mixture or substance(s) may cause adverse health effects.
----------------	--

2.2. Label elements

Label according to Regulation (EC) No. 1272/2008 as amended

Contains:	Activated carbon <10 µm, Calcium sulfate dihydrate
Hazard pictograms	None.
Signal word	None.
Hazard statements	The mixture does not meet the criteria for classification.

Precautionary statements

Prevention	Observe good industrial hygiene practices.
Response	Wash hands after handling.
Storage	Store away from incompatible materials.
Disposal	Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.

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
Activated carbon <10 µm	>25	7440-44-0 231-153-3	-	-	
Classification:	-				
Calcium sulfate dihydrate	<10	10101-41-4 231-900-3	-	-	
Classification:	-				
Additive	<2	- -	-	-	
Classification:	Eye Irrit. 2;H319				

Composition comments The full text for all H-statements is displayed in section 16.
All concentrations are in percent by weight unless otherwise indicated.
Components not listed are either non-hazardous or are below reportable limits.
Chemical ingredient identity and/or concentration information withheld for some or all components present is confidential business information.

SECTION 4: First aid measures

General information Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves.

4.1. Description of first aid measures

Inhalation Move to fresh air. Call a physician if symptoms develop or persist.
Skin contact Wash off with soap and water. Get medical attention if irritation develops and persists.
Eye contact Rinse with water. Get medical attention if irritation develops and persists.
Ingestion Rinse mouth. Get medical attention if symptoms occur.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed Direct contact with eyes may cause temporary irritation.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures

General fire hazards This material will not burn until the water has evaporated. Residue can burn. When dry may form combustible dust concentrations in air.

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media Water fog. Foam. Dry chemical powder. Carbon dioxide (CO₂).
Unsuitable extinguishing media None known.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture During fire, gases hazardous to health may be formed. Combustion products may include: carbon oxides, nitrogen oxides, sulfur oxides, calcium oxide.

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 Move containers from fire area if you can do so without risk.

Specific methods Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

For non-emergency personnel Keep unnecessary personnel away.
For emergency responders Keep unnecessary personnel away. Use personal protection recommended in Section 8 of the SDS.

6.2. Environmental precautions Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Large Spills: Stop the flow of material, if this is without risk. Dike the spilled material, where this is possible. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Following product recovery, flush area with water.

Small Spills: Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Clean surface thoroughly to remove residual contamination.

Never return spills to original containers for re-use.

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 prolonged exposure. 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 of the SDS).

7.3. Specific end use(s)

Remediation of contaminants in soil and groundwater.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits

UK. EH40 Workplace Exposure Limits (WELs)

Components	Type	Value	Form
Activated carbon <10 µm (CAS 7440-44-0)	TWA	4 mg/m3	Respirable dust.
Calcium sulfate dihydrate (CAS 10101-41-4)	TWA	10 mg/m3 4 mg/m3	Inhalable dust. Respirable dust.
		10 mg/m3	Inhalable dust.

Biological limit values

No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

Recommended monitoring procedures

Follow standard monitoring procedures.

Derived no effect levels (DNELs)

Not available.

Predicted no effect concentrations (PNECs)

Not available.

8.2. Exposure controls

Appropriate engineering controls

Good general ventilation (typically 10 air changes per hour) should be used. Ventilation rates should be matched to conditions. If applicable, use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits. If exposure limits have not been established, maintain airborne levels to an acceptable level.

Individual protection measures, such as personal protective equipment

General information

Personal protection equipment should be chosen according to the CEN standards and in discussion with the supplier of the personal protective equipment.

Eye/face protection

Wear safety glasses with side shields (or goggles).

Skin protection

- Hand protection

Wear appropriate chemical resistant gloves. Suitable gloves can be recommended by the glove supplier.

- Other

Wear suitable protective clothing.

Respiratory protection

In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

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 must be informed of all major releases.

SECTION 9: Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Physical state

Liquid.

Form	Aqueous suspension.
Colour	Not available.
Odour	Not available.
Odour threshold	Not available.
pH	8 - 10
Melting point/freezing point	Not available.
Initial boiling point and boiling range	100 °C (212 °F)
Flash point	Not available.
Evaporation rate	Not available.
Flammability (solid, gas)	Not applicable.

Upper/lower flammability or explosive limits

Flammability limit - lower (%)	Not available.
Flammability limit - upper (%)	Not available.

Vapour pressure	Not available.
Vapour density	Not available.
Relative density	Not available.
Solubility(ies)	Not available.
Partition coefficient (n-octanol/water)	Not available.
Auto-ignition temperature	Not available.
Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	Not available.
Explosive properties	Not explosive.
Oxidising properties	Not oxidising.

9.2. Other information Not relevant additional information available.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity	The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.
10.2. Chemical stability	Material is stable under normal conditions.
10.3. Possibility of hazardous reactions	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
10.4. Conditions to avoid	Contact with incompatible materials. Avoid drying out product. May generate combustible dust if material dries.
10.5. Incompatible materials	Strong oxidising agents. Acids.
10.6. Hazardous decomposition products	No hazardous decomposition products are known.

SECTION 11: Toxicological information

General information Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse effects.

Information on likely routes of exposure

Inhalation	Spray mist may irritate the respiratory system. For dry material: Dust may irritate respiratory system.
Skin contact	Prolonged or repeated exposure may cause minor irritation.
Eye contact	Direct contact with eyes may cause temporary irritation.
Ingestion	May cause discomfort if swallowed.
Symptoms	Direct contact with eyes may cause temporary irritation.

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity Not expected to be acutely toxic.

Components	Species	Test Results
Activated carbon <10 µm (CAS 7440-44-0)		
Acute		
Oral		
LD50	Rat	> 10000 mg/kg

Skin corrosion/irritation	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Serious eye damage/eye irritation	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Respiratory sensitisation	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Skin sensitisation	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Germ cell mutagenicity	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Carcinogenicity	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Reproductive toxicity	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Specific target organ toxicity - single exposure	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Specific target organ toxicity - repeated exposure	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Aspiration hazard	Due to partial or complete lack of data the classification is not possible.
Mixture versus substance information	No information available.
Other information	Occupational exposure to the substance or mixture may cause adverse effects.

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity	Based on available data, the classification criteria are not met for hazardous to the aquatic environment.
12.2. Persistence and degradability	No data is available on the degradability of this product.
12.3. Bioaccumulative potential	No data available.
Partition coefficient n-octanol/water (log Kow)	Not available.
Bioconcentration factor (BCF)	Not available.
12.4. Mobility in soil	No data available.
12.5. Results of PBT and vPvB assessment	Not a PBT or vPvB substance or mixture.
12.6. Other adverse effects	None known.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods	
Residual waste	Dispose of in accordance with local regulations. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe manner.
Contaminated packaging	Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied. 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	Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site.
Special precautions	Dispose in accordance with all applicable regulations.

SECTION 14: Transport information

ADR	
14.1. - 14.6.:	Not regulated as dangerous goods.
RID	
14.1. - 14.6.:	Not regulated as dangerous goods.
ADN	
14.1. - 14.6.:	Not regulated as dangerous goods.
IATA	
14.1. - 14.6.:	Not regulated as dangerous goods.
IMDG	
14.1. - 14.6.:	Not regulated as dangerous goods.
14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	Not established.

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 and II, as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 850/2004 On persistent organic pollutants, Annex I as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 1 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 2 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 concerning the export and import of dangerous chemicals, Annex I, Part 3 as amended

Not listed.

Regulation (EU) No. 649/2012 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, as amended

Not listed.

Regulation (EC) No. 1907/2006, REACH Article 59(10) 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, as amended.

Not listed.

Other EU regulations

Directive 2012/18/EU on major accident hazards involving dangerous substances, as amended

Not listed.

Other regulations

The product is classified and labelled in accordance with Regulation (EC) 1272/2008 (CLP Regulation) as amended. This Safety Data Sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No 1907/2006, as amended.

National regulations

Follow national regulation for work with chemical agents.

15.2. Chemical safety assessment

No Chemical Safety Assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

List of abbreviations

ADN: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways.
ADR: European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.
CAS: Chemical Abstract Service.
CEN: European Committee for Standardization (Comité Européen de Normalisation).
DNEL: Derived No-Effect Level.
ECHA: European Chemical Agency.
IATA: International Air Transport Association.
IBC: Intermediate Bulk Container.
IMDG: International Maritime Dangerous Goods.
MARPOL: International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.
PBT: Persistent, bioaccumulative, toxic.
PNEC: Predicted No-Effect Concentration.
RID: Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail.
TWA : Time Weighted Average.
vPvB: very Persistent, very Bioaccumulative.

References

ECHA registered substances database
IARC: International Agency for Research on Cancer.

Information on evaluation method leading to the classification of mixture

The classification for health and environmental hazards is derived by a combination of calculation methods and test data, if available.

**Full text of any H-statements
not written out in full under
Sections 2 to 15**

H319 Causes serious eye irritation.

Training information

Follow training instructions when handling this material.

Disclaimer

Regenesis cannot anticipate all conditions under which this information and its product, or the products of other manufacturers in combination with its product, may be used. It is the user's responsibility to ensure safe conditions for handling, storage and disposal of the product, and to assume liability for loss, injury, damage or expense due to improper use. The information in the sheet was written based on the best knowledge and experience currently available.

SAFETY DATA SHEET

1. Identification

Product identifier	PetroFix Electron Acceptor Blend
Other means of identification	None.
Recommended use	Remediation of soils and groundwater.
Recommended restrictions	None known.

Manufacturer/Importer/Supplier/Distributor information

Company Name	RegenesiS Ltd
Address	Cambridge House, Henry Street, Bath Somerset BA1 2JS
General information	+44 (0)1225 61 81 61
E-mail	CustomerService@regenesiS.com

Emergency phone number	For Hazardous Materials Incidents ONLY (spill, leak, fire, exposure or accident), call CHEMTREC 24/7 at:
USA, Canada, Mexico	1-800-424-9300
International	1-703-527-3887

2. Hazard(s) identification

Physical hazards	Not classified.	
Health hazards	Serious eye damage/eye irritation	Category 2B
OSHA defined hazards	Not classified.	
Label elements		
Hazard symbol	None.	
Signal word	Warning	
Hazard statement	Causes eye irritation.	
Precautionary statement		
Prevention	Wash thoroughly after handling.	
Response	If in eyes: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention.	
Storage	Store away from incompatible materials.	
Disposal	Dispose of waste and residues in accordance with local authority requirements.	
Hazard(s) not otherwise classified (HNOC)	None known.	
Supplemental information	None.	

3. Composition/information on ingredients

Mixtures

Chemical name	CAS number	%
Ammonium sulfate	7783-20-2	40 - 60
Sodium nitrate	7631-99-4	40 - 60

Composition comments

4. First-aid measures

Inhalation

All concentrations are in percent by weight unless otherwise indicated.

Skin contact

Move to fresh air. Call a physician if symptoms develop or persist.

Wash off with soap and water. Get medical attention if irritation develops and persists.

Eye contact	Do not rub eyes. 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. Get medical attention if symptoms occur.
Most important symptoms/effects, acute and delayed	Irritation of eyes. Exposed individuals may experience eye tearing, redness, and discomfort. Dusts may irritate the respiratory tract, skin and eyes.
Indication of immediate medical attention and special treatment needed	Provide general supportive measures and treat symptomatically. Keep victim under observation. Symptoms may be delayed.
General information	Ensure that medical personnel are aware of the material(s) involved, and take precautions to protect themselves.

5. Fire-fighting measures

Suitable extinguishing media	Use extinguishing agent suitable for type of surrounding fire.
Unsuitable extinguishing media	None known.
Specific hazards arising from the chemical	During fire, gases hazardous to health may be formed. Combustion products may include: nitrogen oxides, sulfur oxides, ammonia.
Special protective equipment and precautions for firefighters	Self-contained breathing apparatus and full protective clothing must be worn in case of fire.
Fire fighting equipment/instructions	Use water spray to cool unopened containers.
Specific methods	Use standard firefighting procedures and consider the hazards of other involved materials.
General fire hazards	Material will not burn.

6. Accidental release measures

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures	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. Ensure adequate ventilation. Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. For personal protection, see section 8 of the SDS.
Methods and materials for containment and cleaning up	Avoid the generation of dusts during clean-up. Collect dust using a vacuum cleaner equipped with HEPA filter. Stop the flow of material, if this is without risk. Large Spills: Wet down with water and dike for later disposal. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Shovel the material into waste container. Following product recovery, flush area with water. Small Spills: Sweep up or vacuum up spillage and collect in suitable container for disposal. Wipe up with absorbent material (e.g. cloth, fleece). Clean surface thoroughly to remove residual contamination. Never return spills to original containers for re-use. For waste disposal, see section 13 of the SDS.
Environmental precautions	Avoid discharge into drains, water courses or onto the ground.

7. Handling and storage

Precautions for safe handling	Minimize dust generation and accumulation. Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed. Avoid contact with eyes. Wear appropriate personal protective equipment. Observe good industrial hygiene practices.
Conditions for safe storage, including any incompatibilities	Store in tightly closed container. Store in a well-ventilated place. Store away from incompatible materials (see Section 10 of the SDS).

8. Exposure controls/personal protection

Occupational exposure limits	No exposure limits noted for ingredient(s).
Biological limit values	No biological exposure limits noted for the ingredient(s).

Appropriate engineering controls	Good general ventilation should be used. Ventilation rates should be matched to conditions. If applicable, use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits. If exposure limits have not been established, maintain airborne levels to an acceptable level. If engineering measures are not sufficient to maintain concentrations of dust particulates below the Occupational Exposure Limit (OEL), suitable respiratory protection must be worn. If material is ground, cut, or used in any operation which may generate dusts, use appropriate local exhaust ventilation to keep exposures below the recommended exposure limits. Provide eyewash station.
Individual protection measures, such as personal protective equipment	
Eye/face protection	Unvented, tight fitting goggles should be worn in dusty areas.
Skin protection	
Hand protection	Wear appropriate chemical resistant gloves. Suitable gloves can be recommended by the glove supplier.
Skin protection	
Other	Wear suitable protective clothing.
Respiratory protection	In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. Wear NIOSH approved respirator appropriate for airborne exposure at the point of use. Appropriate respirator selection should be made by a qualified professional. Recommended use: Wear respirator with dust filter.
Thermal hazards	Wear appropriate thermal protective clothing, when necessary.
General hygiene considerations	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.

9. Physical and chemical properties

Appearance

Physical state	Solid.
Form	Powder.
Color	White.
Odor	Not available.

Odor threshold	Not available.
pH	Not available.
Melting point/freezing point	Not available.
Initial boiling point and boiling range	Not available.

Flash point	Not available.
Evaporation rate	Not available.
Flammability (solid, gas)	This material will not burn.

Upper/lower flammability or explosive limits

Flammability limit - lower (%)	Not available.
Flammability limit - upper (%)	Not available.

Vapor pressure	Not available.
Vapor density	Not available.
Relative density	Not available.
Solubility(ies)	
Solubility (water)	Not available.
Partition coefficient (n-octanol/water)	Not available.
Auto-ignition temperature	Not available.

Decomposition temperature	Not available.
Viscosity	Not available.
Other information	
Explosive properties	Not explosive.
Oxidizing properties	Not oxidizing.

10. Stability and reactivity

Reactivity	The product is stable and non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.
Chemical stability	Material is stable under normal conditions.
Possibility of hazardous reactions	No dangerous reaction known under conditions of normal use.
Conditions to avoid	Contact with incompatible materials. Heat.
Incompatible materials	Strong reducing agents. Strong acids.
Hazardous decomposition products	No hazardous decomposition products are known.

11. Toxicological information

Information on likely routes of exposure

Inhalation	Dust may irritate respiratory system.
Skin contact	Dust or powder may irritate the skin.
Eye contact	Causes eye irritation.
Ingestion	May cause discomfort if swallowed.

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics	Irritation of eyes. Exposed individuals may experience eye tearing, redness, and discomfort. Dusts may irritate the respiratory tract, skin and eyes.
---	---

Information on toxicological effects

Acute toxicity	Not expected to be acutely toxic.
Skin corrosion/irritation	Prolonged skin contact may cause temporary irritation.
Serious eye damage/eye irritation	Causes eye irritation.

Respiratory or skin sensitization

Respiratory sensitization	Not a respiratory sensitizer.
Skin sensitization	This product is not expected to cause skin sensitization.
Germ cell mutagenicity	No data available to indicate product or any components present at greater than 0.1% are mutagenic or genotoxic.

Carcinogenicity	Not classifiable as to carcinogenicity to humans.
------------------------	---

IARC Monographs. Overall Evaluation of Carcinogenicity

Not listed.

NTP Report on Carcinogens

Not listed.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1053)

Not regulated.

Reproductive toxicity	This product is not expected to cause reproductive or developmental effects.
Specific target organ toxicity - single exposure	Not classified.
Specific target organ toxicity - repeated exposure	Not classified.

Aspiration hazard	Not an aspiration hazard.
--------------------------	---------------------------

Further information	Nitrate poisoning resulting in methemoglobinemia manifested as cyanosis is rare, but possible for people with specific susceptibility traits. Mobility in soil
----------------------------	--

12. Ecological information

Ecotoxicity

Persistence and degradability

Bioaccumulative potential

	possibility that large or frequent spills can have a harmful or damaging effect on the environment.
	The product solely consists of inorganic compounds which are not biodegradable.
The product is not classified as environmentally hazardous.	No data available.
However, this does not exclude the	No data available.
Other adverse effects	None known.

13. Disposal considerations

Disposal instructions	Collect and reclaim or dispose in sealed containers at licensed waste disposal site. Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
Local disposal regulations	Dispose in accordance with all applicable regulations.
Hazardous waste code	The waste code should be assigned in discussion between the user, the producer and the waste disposal company.
Waste from residues / unused products	Dispose of in accordance with local regulations. Empty containers or liners may retain some product residues. This material and its container must be disposed of in a safe manner (see: Disposal instructions).
Contaminated packaging	Since emptied containers may retain product residue, follow label warnings even after container is emptied. Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

14. Transport information

DOT

Not regulated as dangerous goods.

IATA

Not regulated as dangerous goods.

IMDG

Not regulated as dangerous goods.

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code Not applicable.

15. Regulatory information

US federal regulations This product is a "Hazardous Chemical" as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subpt. D)

Not regulated.

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

Not listed.

SARA 304 Emergency release notification

Not regulated.

OSHA Specifically Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1053)

Not regulated.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

SARA 302 Extremely hazardous substance

Not listed.

SARA 311/312 Hazardous chemical Yes

Classified hazard categories Serious eye damage or eye irritation

SARA 313 (TRI reporting)

Chemical name	CAS number	% by wt.
Ammonium sulfate	7783-20-2	40 - 60
Sodium nitrate	7631-99-4	40 - 60

Other federal regulations

Clean Air Act (CAA) Section 112 Hazardous Air Pollutants (HAPs) List

Not regulated.

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130)

Not regulated.

Safe Drinking Water Act (SDWA) Not regulated.

US state regulations

US. Massachusetts RTK - Substance List

Ammonium sulfate (CAS 7783-20-2)

Sodium nitrate (CAS 7631-99-4)

US. New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act

Sodium nitrate (CAS 7631-99-4)

US. Pennsylvania Worker and Community Right-to-Know Law

Ammonium sulfate (CAS 7783-20-2)

Sodium nitrate (CAS 7631-99-4)

US. Rhode Island RTK

Ammonium sulfate (CAS 7783-20-2)

Sodium nitrate (CAS 7631-99-4)

California Proposition 65

California Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 2016 (Proposition 65): This material is not known to contain any chemicals currently listed as carcinogens or reproductive toxins. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.


International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	On inventory (yes/no)*
Australia	Australian Inventory of Chemical Substances (AICS)	Yes
Canada	Domestic Substances List (DSL)	Yes
Canada	Non-Domestic Substances List (NDSL)	No
China	Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	Yes
Europe	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS)	Yes
Europe	European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)	No
Japan	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ENCS)	Yes
Korea	Existing Chemicals List (ECL)	Yes
New Zealand	New Zealand Inventory	Yes
Philippines	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	Yes
Taiwan	Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)	Yes
United States & Puerto Rico	Toxic Substances Control Act (TSCA) Inventory	Yes

*A "Yes" indicates this product complies with the inventory requirements administered by the governing country(s).

A "No" indicates that one or more components of the product are not listed or exempt from listing on the inventory administered by the governing country(s).

16. Other information, including date of preparation or last revision

Issue date	15-August-2018
Revision date	-
Version #	01
HMIS® ratings	Health: 1 Flammability: 0 Physical hazard: 0
NFPA ratings	

Disclaimer

Regenesis cannot anticipate all conditions under which this information and its product, or the products of other manufacturers in combination with its product, may be used. It is the user's responsibility to ensure safe conditions for handling, storage and disposal of the product, and to assume liability for loss, injury, damage or expense due to improper use. The information in the sheet was written based on the best knowledge and experience currently available.