

**COMUNE DI LIVORNO**  
**Dipartimento 1 – Area Tecnica**  
**Settore Ambiente**  
**Piazza del Municipio n° 1 – Livorno**

**VERBALE DELLA**  
**CONFERENZA DEI SERVIZI BONIFICHE**  
**DEL 08.02.2018**

Prot. 23673 del 20.02.2018

In Livorno, Piazza del Municipio n° 1, alle ore 09,00 del giorno 08 febbraio 2018 presso la Sala preConsiglio del Comune di Livorno si è tenuta la Conferenza dei Servizi in materia di bonifiche dei siti inquinati, convocata con nota prot. 3821 del 10.01.2018 e nota prot. 6948 del 16.01.2018 con il seguente ordine del giorno:

**ore 09,00** Bonifica Area Villa Corridi:  
“Intervento di rimozione di m.c.a. e accertamento della qualità ambientale. Relazione finale”.

**ore 09,45** Bonifica Area A.AM.P.S. Vallin dell'Aquila:  
“Attività di MIS e Bonifica del sito – Diaframmi II e III. Campagna analitica per caratterizzazione delle terre da scavo – Trasmissione degli Esiti Analitici”.

**ore 10,30** Bonifica Area F.lli Venuta:  
“Piano di Investigazione e Analisi di Rischio”.

**ore 11,00** Bonifica Area PV ENI 56356 – Via Marradi:  
“Risposta al verbale della Conferenza dei Servizi del 05.10.2017”.

**ore 11,15** Bonifica Area PV Petrolifera Adriatica ex PV ESSO 8469 – Viale N. Sauro:  
“Trasmissione risultati del monitoraggio delle acque sotterranee”.

**ore 11,30** Bonifica Area PV Q8 4008 – S.S. 1 Variante Aurelia km 4,3:  
“Rapporto di avanzamento della bonifica agosto 2016-luglio 2017”.  
“Comunicazione inizio lavori di smantellamento per ammodernamento impianto”.

**ore 11,45** Bonifica Area PV Q8 4200 – Viale Boccaccio:  
“Trasmissione risultati analitici acque sotterranee e richiesta collaudo”.

**ore 12,00** Varie ed eventuali.

Alle ore 09.00 del giorno 08 febbraio 2018 presso la sala preConsiliare del Comune di Livorno iniziano i lavori della Conferenza dei Servizi .

Presenze:

Regione Toscana	Dott. Paolo Criscuolo.
Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno	Dott.ssa Lucia Rocchi; Dott.ssa Elena Baldini; Dott. Dario Del Seppia.
ASL Nord Ovest Livorno	Dott. Mauro Mirabelli; Dott. Alessandro Nemo; Dott. Federico Bracciotti.
Comune di Livorno	Dott. Giuliano Belli (limitatamente al punto 1 all'ordine del giorno). Dott. Michele Danzi (per le procedure dal punto 2 all'ordine del giorno).

Il Dott. Paolo Criscuolo della Regione Toscana partecipa alla riunione anche se non espressamente delegato dall'Ente in quanto la Regione ha la titolarità per il rilascio della Certificazione di avvenuta bonifica.

Il Dipartimento Prov.le ARPAT di Livorno ha inoltrato, tramite PEC, i relativi contributi istruttori.

1. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area Villa Corridi (COD. SISBON LI1074):

“Intervento di rimozione di m.c.a. e accertamento della qualità ambientale. Relazione finale”.

Alle ore 09,00 viene discusso il documento “Intervento di rimozione di m.c.a. e accertamento della qualità ambientale. Relazione finale” trasmesso dal Comune di Livorno ed acquisito al prot. 155241 in data 19.12.2017.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Intervento di rimozione di m.c.a. e accertamento della qualità ambientale. Relazione finale” trasmesso dal Comune di Livorno;

Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 9267 del 07.12.2018 (in Atti n° 17856 del 07.02.2018) parte integrante del presente verbale;

Visti gli esiti delle analisi eseguite sul top soil delle n° 19 maglie quadrate di lato 15 x 15 m. oggetto di una ulteriore attività di “*messa in sicurezza*” consistita in un approfondimento degli scavi con rimozione dei frammenti di m.c.a. ancora presenti e sfuggiti alle precedenti operazioni;

Considerato che dopo l'intervento di m.i.s. eseguito è risultato, per tutti i 19 campioni analizzati, il rispetto dei limiti normativi per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Allegato 5 al Titolo 5 della parte Quarta, Tab. 1, Colonna A del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

Considerato che ARPAT ha rilevato un superamento delle C.S.C. nella maglia n° 70A facente parte dell'attività di messa in sicurezza supplementare dovuto ad un unico piccolo frammento non quantificabile con tecnica diffrattometrica;

Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto della rimozione dei rifiuti presenti e dei campionamenti di top soil su tutte le maglie oggetto di indagine che attestano, per quanto riguarda il Laboratorio di Parte, l'assenza di contaminazione ed il rispetto dei limiti normativi di cui all'Allegato 5, Titolo V, parte IV, tab. 1, colonna A del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
2. in base ai risultati delle analisi in contraddittorio eseguite da ARPAT è possibile validare i risultati del Laboratorio di Parte sull'intero sito;
3. ritenere pertanto concluso il procedimento avviato nell'agosto 2016 senza alcun ulteriore intervento e quindi di restituire l'area all'uso legittimo;
4. di ritenere necessario che negli interventi di ripristino dei luoghi siano messe in atto tutte le procedure volte a garantire la ricostruzione di un ambiente privo di qualsiasi forma di contaminazione stabile nel tempo. Si consiglia di procedere al ripristino dello stato dei luoghi che necessariamente deve prevedere anche l'applicazione di un geotessuto sul terreno ed un ricarico di terreno certificato su cui eseguire l'inerbimento dei luoghi. Fino al termine delle attività di ripristino si evidenzia la necessità di:
  - mantenere tutte le recinzioni di protezione presenti nel parco;
  - in riferimento alle attività scolastiche confermare la viabilità così come è stata organizzata a seguito della chiusura del parco.
5. di richiedere al Comune di Livorno di compilare il Modulo F di cui al portale SISBON ed in accordo a quanto previsto dalla DGRT 301/2010, è necessario caricare la modulistica relativa all'iter amministrativo ed il corrispondente report analitico in formato standard sul portale SISBON (<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/sisbon.html>).

Partecipano alla Conferenza dei Servizi il Dott. Michele Danzi in qualità di progettista e sottoscrittore del documento, il Dott. Mirco Branchetti dell'Ufficio Gestione e Manutenzione Verde ed il Dott. Marco Marinai dell'Ufficio Rete scolastica e gestione amministrativa servizi educativi-scolastici del Comune di Livorno. Il Dott. Alessandro Nemo ed il Dott. Federico Bracciotti della USL Nord Ovest – Dipartimento della Prevenzione.

\*\*\*\*\*

**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot. Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/137.4 del a mezzo: PEC

**A: Comune di Livorno**  
Dipartimento 1 – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche, aut. Rifiuti ed energetiche  
regione.toscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI-1074 – Area Parco Pubblico Villa Corridi ubicato in Via di Collinaia, nel Comune di Livorno. Parere su “Relazione finale” relativa all'Intervento di rimozione di m.c.a. e accertamento della qualità ambientale**

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso anche il documento in oggetto redatti dal Dott. M. Danzi e dal Dott. Geol. A. Tando, coordinatore del progetto Dott. Geol. L. Gonnelli e trasmesso ad ARPAT Prot. n. 89322 del 19.12.2017.

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo inerente il sito LI-1074, si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento.

Considerato che:

- ◆ il presente documento è relativo agli interventi che sono stati eseguiti ed ai seguenti risultati analitici relativi alla qualità ambientale del sito in oggetto nelle attività successive alla prima fase conclusasi ad agosto 2017. Tali azioni sono state intraprese a seguito del ritrovamento, confermato dai risultati in contraddittorio eseguiti da ARPAT, di amianto nei campioni di alcune delle maglie quadrate in cui era stata suddivisa l'area di studio (Fig 1).

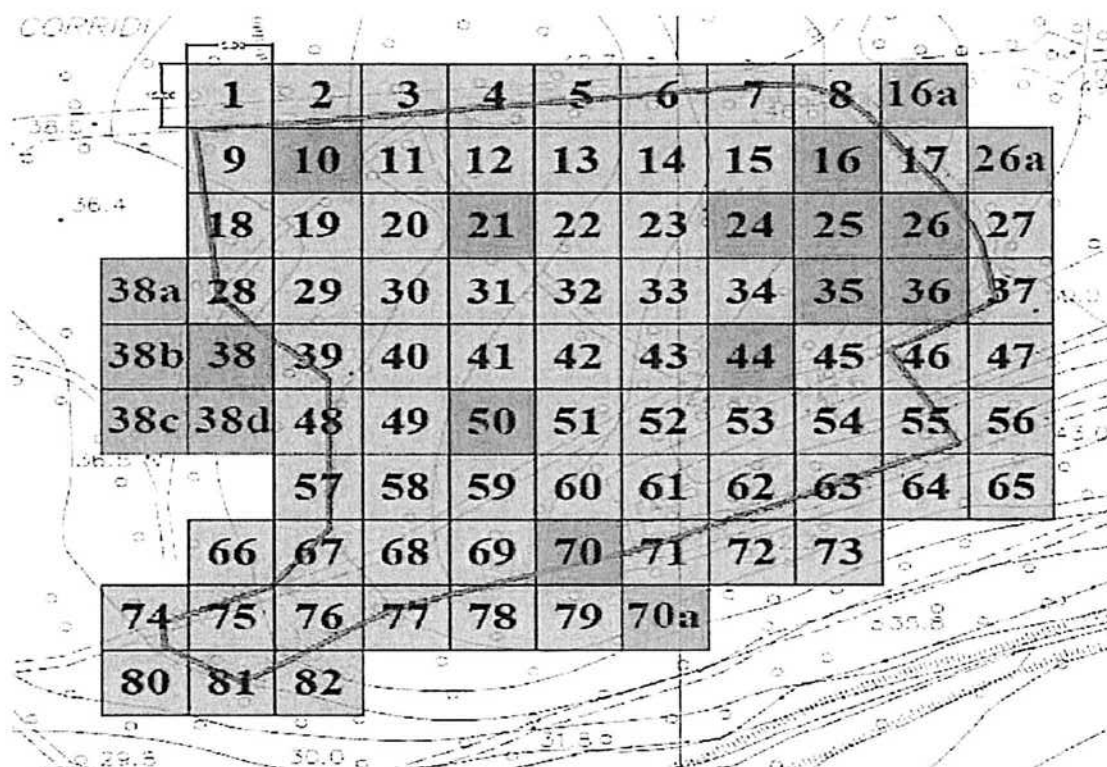


Figura 1 – Area di indagine ambientale con indicate a differente campitura le maglie risultate conformi (celeste), non conformi (rosso) e di ampliamento delle ricerche (verdi), in base ai risultati delle analisi di Top Soil realizzate sui campioni prelevati a fine agosto 2017;

- ◆ alla luce dei suddetti risultati, l'Amministrazione Comunale, con il supporto della Ditta Vico S.r.l., a partire dalla data del 6 novembre u.s. ha realizzato ulteriori interventi di messa in sicurezza su tutte le 19 aree interessate dalle operazioni, che sono consistiti in:
  - approfondimento degli scavi con rimozione dei frammenti di m.c.a. ancora presenti;
  - ampliamento dell'area indagata (Fig. 1) in corrispondenza delle maglie risultate non conformi che si trovano ai margini dell'area indagata (maglie perimetrali). Complessivamente 7 ulteriori maglie di lato 15 x 15 m;
  - picchettamento e numerazione delle 19 maglie oggetto di intervento di messa in sicurezza integrativa (12 + 7);
  - vagliatura manuale del terreno smosso fino ad una profondità di 30 cm. I frammenti portati alla luce sono stati nebulizzati con prodotto incapsulante di tipo vinil-acrilico, rimossi e confezionati in sacchi di polietilene;
- ◆ in data 21 novembre sono stati prelevati 19 campioni di Top Soil, uno da ciascuna delle 19 maglie oggetto di indagine integrativa, per la ricerca di amianto. In questa fase l'ARPAT ha acquisito 10 delle 19 maglie integrative pari al circa al 53 % dell'area indagata (Fig. 2).

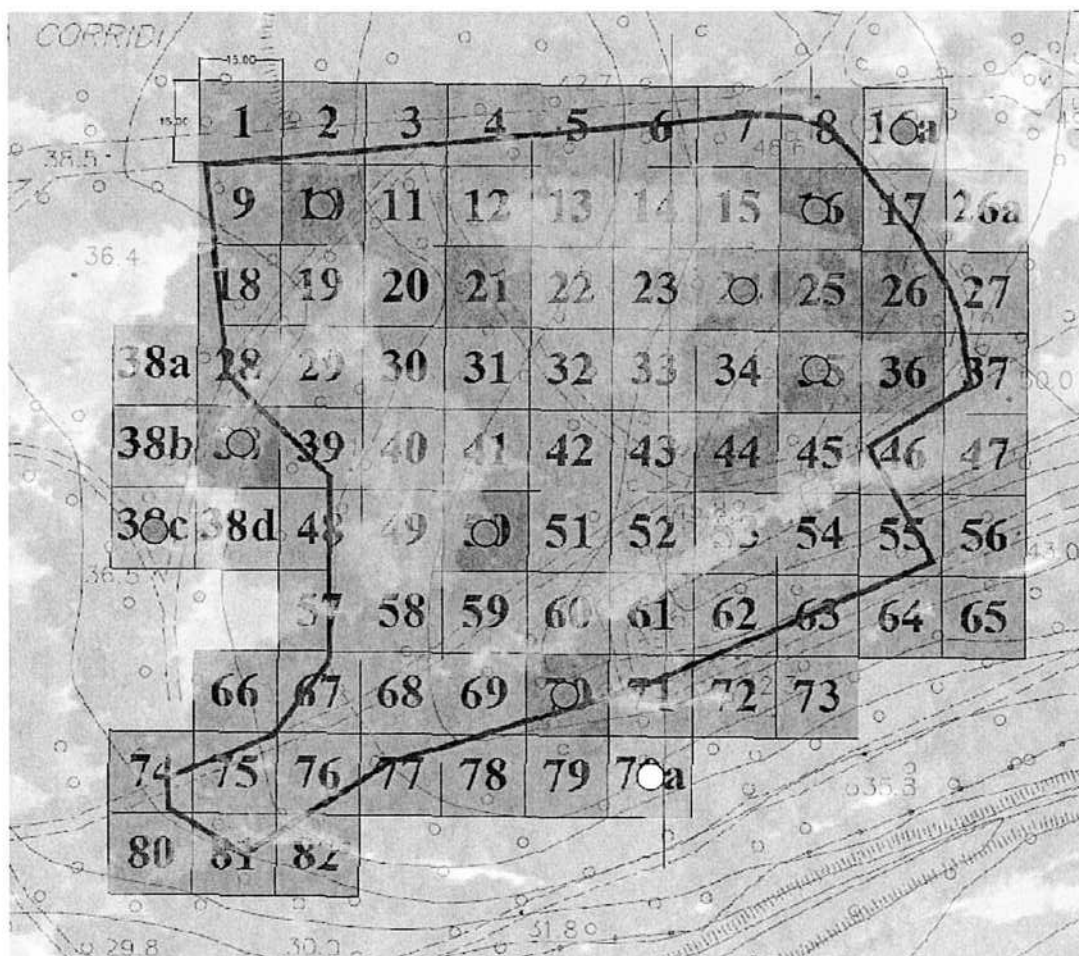


Figura 2 – Area oggetto dell'area totale di indagine ambientale con indicate a differente campitura le maglie risultate conformi (celeste), non conformi (rosso) e di ampliamento delle ricerca (verdi) e le maglie indagate da ARPAT (cerchi), conformi (azzurre) e con presenza di 1 cristallo di Crisotilo (giallo).

Analisi Laboratorio di Parte (LdP):

- ◆ i precedenti 19 campioni sono stati inviato al LdP LabAnalysis S.r.l. - Via Europa n° 5 Casanova Lonati (PV) – per le determinazioni analitiche;
- ◆ i risultati hanno evidenziato in tutti i casi una concentrazione di amianto inferiore ai limiti di rilevabilità (500 mg/Kg).

Interventi futuri:

- ◆ l'Amministrazione Comunale provvederà al ripristino dello stato dei luoghi con il riporto di terreni vegetali certificati e con il conseguente inerbimento delle aree interessate dai lavori di scavo.

**Le analisi dei campioni di Top Soil prelevati il 21.11.2017 da ARPAT da 19 maglie 15 x 15 m (10, 16, 16a, 24, 35, 38, 50, 70 e 70a), sono state eseguite dal Laboratorio Integrato di ARPAT della sede di Reggio Emilia. I risultati hanno evidenziato assenza di amianto su 9 delle 10 maglie inda-**

gate. All'osservazione in microscopia ottica MOLP - Dispersione Cromatica dell'intero campione 70a, è stato evidenziato un unico piccolo frammento di fibrocemento contenente amianto di tipo Crisotilo, non quantificabile con la tecnica diffrattometrica (RdP 17LA13673).

### **Conclusioni:**

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento ed alle analisi in contraddittorio eseguite da ARPAE, si evidenzia che:

- **Analisi** – il metodo analitico per la determinazione dell'amianto nei terreni utilizzato dall'ARPAE, prevede l'osservazione attenta del campione allo stereo microscopio e verifica qualitativa dell'amianto libero e/o in matrice compatta (analisi MOLP - DC). Nel caso in cui, come in questa circostanza, vengano identificati frammenti compatti di mca, viene effettuata una loro stima quantitativa (numero di frammenti), con conseguente segnalazione nel RdP. L'assenza di una contaminazione diffusa da amianto, per presenza di aggregati o fibre libere, confermata da entrambi i laboratori, e l'identificazione (laboratorio ARPAE) di un unico piccolo frammento di mca all'interno della maglia 70a, non quantificabile con tecnica diffrattometrica, permettono di validare sull'intero sito i risultati del LdP.
- **Interventi futuri** – nei futuri interventi di ripristino del sito sarà necessario mettere in atto tutte le procedure volte a garantire la ricostruzione di un ambiente privo di qualsiasi forma di contaminazione (terreni certificati) e stabile nel tempo (messa in posto di geotessuti).

### **Inoltre si ricorda che:**

- per il sito con codice SISBON LI-1074, in accordo a quanto previsto dal DGRT 301/10, è necessario compilare il Modulo F sul portale SISBON della Regione Toscana (<http://sira.arpat.toscana.it/sira/sisbon.html>).

Livorno 06/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

Allegati	1	Rapporti di Prova ARPAE (17LA13664, 17LA13665, 17LA13666, 17LA13667, 17LA13668, 17LA13669, 17LA13670, 17LA13671, 17LA13672 e 17LA13673)
----------	---	---



Sezione di Reggio Emilia  
 Laboratorio Integrato  
 Responsabile: Dott. Adriano Fava  
 Via Amendola,2 42122 Reggio Emilia  
 tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
 e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011482



Codice LIMS 17LA13673



**RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13673 del 11/01/2018**

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: **AVC 4396 - SUOLO**  
 Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**  
 Data prelievo: **21/11/2017**  
 Campionamento formale: **N**  
 Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 70A (-0.20)**  
 Ditta/Struttura prelievo: -  
 Comune di prelievo: **Livorno (LI)**  
 Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO(LI)**  
 Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**  
 Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**  
 Accettazione a cura dello sportello di: **REGGIO EMILIA**  
 Data ricevimento: **13/12/2017**  
 Temperatura Ricevimento: **Ambiente**  
 Accettazione a cura del Laboratorio  
 Nota Campione: -  
 Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
Amianto (MOLP) <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	Presente Crisotilo (v.note)	-

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/Kg.  
 All'osservazione in microscopia ottica MOLP-Dispersione Cromatica dell'intero campione, è stato evidenziato un unico piccolo frammento di fibrocemento contenente amianto crisotilo, non quantificabile con tecnica diffrattometrica (L.d.Q = 1%)

Data inizio prove: **13/12/2017**  
 Data fine prove: **11/01/2018**

Il Responsabile delle Analisi  
 Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.  
 A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011482



Codice LIMS 17LA13673



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13673 del 11/01/2018**

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13673 del 11/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

\_\_\_\_\_ (luogo)

\_\_\_\_\_ (data)

\_\_\_\_\_ (nome e cognome)

\_\_\_\_\_ (qualifica)

\_\_\_\_\_ (firma)





Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011481



Codice LIMS 17LA13672



RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13672 del 10/01/2018

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: AVC 4395 - SUOLO

Prelevatore: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Richiesta/Verbale: 20171121-996-1C del 21/11/2017

Data prelievo: 21/11/2017

Campionamento formale: N

Punto di prelievo: PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI  
SUOLO - MAGLIA 70 (-0.20)

Ditta/Struttura prelievo: -

Comune di prelievo: Livorno (LI)

Cliente: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Indirizzo cliente: VIA MARRADI, 114 - LIVORNO (LI)

Quesito: PRESENZA/ASSENZA AMIANTO

Modalità di campionamento: A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE

Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA

Data ricevimento: 13/12/2017

Temperatura Ricevimento: Ambiente

Accettazione a cura del Laboratorio

Nota Campione: -

Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
Amianto (MOLP) <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	Assente	-

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/Kg

Data inizio prove: 13/12/2017

Data fine prove: 09/01/2018

Il Responsabile delle Analisi  
Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13672 del 10/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.  
A1-P51001/LM/ r7

**arp**

agenzia  
previsione  
ambiente energia  
emilia-romagna



Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 335911 fax 0522 330546  
e-mail: aaroc@cert.arpae.emr.it



LAB N° 0226

Campione: 01617011481



Codice LIMS 17LA13672



RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13672 del 10/01/2018

\_\_\_\_\_  
(luogo)

\_\_\_\_\_  
(data)

\_\_\_\_\_  
(nome e cognome)

\_\_\_\_\_  
(qualifica)

\_\_\_\_\_  
(firma)



Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail aooore@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011480



Codice LIMS 17LA13671



RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13671 del 10/01/2018

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: AVC 4394 - SUOLO

Prelevatore: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Richiesta/Verbale: 20171121-996-1C del 21/11/2017

Data prelievo: 21/11/2017

Campionamento formale: N

Punto di prelievo: PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 50 (-0.20)

Ditta/Struttura prelievo: -

Comune di prelievo: Livorno (LI)

Cliente: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Indirizzo cliente: VIA MARRADI, 114 - LIVORNO (LI)

Quesito: PRESENZA/ASSENZA AMIANTO

Modalità di campionamento: A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE

Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA

Data ricevimento: 13/12/2017

Temperatura Ricevimento: Ambiente

Accettazione a cura del Laboratorio

Nota Campione: -

Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
Amianto (MOLP)	Assente	-
<i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>		

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/Kg

Data inizio prove: 13/12/2017

Data fine prove: 09/01/2018

Il Responsabile delle Analisi  
Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13671 del 10/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011480



Codice LIMS 17LA13671



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13671 del 10/01/2018**

\_\_\_\_\_

(luogo)

\_\_\_\_\_

(data)

\_\_\_\_\_

(nome e cognome)

\_\_\_\_\_

(qualifica)

\_\_\_\_\_

(firma)



Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011479



Codice LIMS 17LA13670


**RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13670 del 10/01/2018**
**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**
Campione di: **AVC 4393 - SUOLO**Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**Data prelievo: **21/11/2017**Campionamento formale: **N**Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 38C (-0.20)**Ditta/Struttura prelievo: **-**Comune di prelievo: **Livorno (LI)**Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO(LI)**Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**Accettazione a cura dello sportello di: **REGGIO EMILIA**Data ricevimento: **13/12/2017**Temperatura Ricevimento: **Ambiente**

Accettazione a cura del Laboratorio

Nota Campione: **-**Temperatura Trasporto Interno (°C): **-**
**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
<b>Amianto (MOLP)</b> <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	<b>Assente</b>	-

Data inizio prove: **13/12/2017**Data fine prove: **10/01/2018**
 Il Responsabile delle Analisi  
Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo esplicita indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13670 del 10/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011479



Codice LIMS 17LA13670



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13670 del 10/01/2018**

\_\_\_\_\_  
(luogo)

\_\_\_\_\_  
(data)

\_\_\_\_\_  
(nome e cognome)

\_\_\_\_\_  
(qualifica)

\_\_\_\_\_  
(firma)



Sezione di Reggio Emilia  
 Laboratorio Integrato  
 Responsabile: Dott. Adriano Fava  
 Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
 tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
 e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011478



Codice LIMS 17LA13669



**RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13669 del 11/01/2018**

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: **AVC 4392 - SUOLO**  
 Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**  
 Data prelievo: **21/11/2017**  
 Campionamento formale: **N**  
 Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 38 (-0.20)**  
 Ditta/Struttura prelievo: -  
 Comune di prelievo: **Livorno (LI)**  
 Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO(LI)**  
 Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**  
 Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**  
 Accettazione a cura dello sportello di: **REGGIO EMILIA**  
 Data ricevimento: **13/12/2017**  
 Temperatura Ricevimento: **Ambiente**  
 Accettazione a cura del Laboratorio  
 Nota Campione: -  
 Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
<b>Amianto (MOLP)</b> <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	<b>Assente</b>	-

**Nota tecnica in riferimento:**  
 Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: **13/12/2017**  
 Data fine prove: **11/01/2018**

Il Responsabile delle Analisi  
 Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13669 del 11/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Campione: 01617011478



Codice LIMS 17LA13669



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13669 del 11/01/2018**

\_\_\_\_\_ (luogo) \_\_\_\_\_ (data)

\_\_\_\_\_ (nome e cognome)

\_\_\_\_\_ (qualifica)

\_\_\_\_\_ (firma)





Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail aooore@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011477



Codice LIMS 17LA13668



RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13668 del 10/01/2018

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: AVC 4391 - SUOLO

Prelevatore: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Richiesta/Verbale: 20171121-996-1C del 21/11/2017

Data prelievo: 21/11/2017

Campionamento formale: N

Punto di prelievo: PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 35 (-0.20)

Ditta/Struttura prelievo: -

Comune di prelievo: Livorno (LI)

Cliente: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Indirizzo cliente: VIA MARRADI, 114 - LIVORNO (LI)

Quesito: PRESENZA/ASSENZA AMIANTO

Modalità di campionamento: A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE

Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA

Data ricevimento: 13/12/2017

Temperatura Ricevimento: Ambiente

Accettazione a cura del Laboratorio

Nota Campione: -

Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
Amianto (MOLP) <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	Assente	-

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: 13/12/2017

Data fine prove: 10/01/2018

Il Responsabile delle Analisi  
Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13668 del 10/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011477



Codice LIMS 17LA13668



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13668 del 10/01/2018**

\_\_\_\_\_

(luogo)

\_\_\_\_\_

(data)

\_\_\_\_\_

(nome e cognome)

\_\_\_\_\_

(qualifica)

\_\_\_\_\_

(firma)



Sezione di Reggio Emilia  
 Laboratorio Integrato  
 Responsabile: Dott. Adriano Fava  
 Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
 tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
 e-mail aooore@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011476



Codice LIMS 17LA13667



**RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13667 del 11/01/2018**

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: **AVC 4390 - SUOLO**  
 Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**  
 Data prelievo: **21/11/2017**  
 Campionamento formale: **N**  
 Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 24 (-0.10)**

Ditta/Struttura prelievo: -  
 Comune di prelievo: **Livorno (LI)**  
 Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO(LI)**  
 Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**  
 Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**  
**Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA**  
 Data ricevimento: **13/12/2017**  
 Temperatura Ricevimento: **Ambiente**  
**Accettazione a cura del Laboratorio**  
 Nota Campione: -  
 Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<i>Metodo di riferimento</i>		
Amianto (MOLP) <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	Assente	-

**Nota tecnica in riferimento:**  
 Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: **13/12/2017**  
 Data fine prove: **10/01/2018**

Il Responsabile delle Analisi  
 Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13667 del 11/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ne essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.  
 A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011476



Codice LIMS 17LA13667



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13667 del 11/01/2018**

\_\_\_\_\_ (luogo)

\_\_\_\_\_ (data)

\_\_\_\_\_ (nome e cognome)

\_\_\_\_\_ (qualifica)

\_\_\_\_\_ (firma)



Sezione di Reggio Emilia  
 Laboratorio Integrato  
 Responsabile: Dott. Adriano Fava  
 Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
 tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
 e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



Campione: **01617011475**



Codice LIMS **17LA13666**



**RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13666 del 05/01/2018**

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: **AVC 4389 - SUOLO**  
 Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**  
 Data prelievo: **21/11/2017**  
 Campionamento formale: **N**  
 Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 16A (-0.20)**  
 Ditta/Struttura prelievo: -  
 Comune di prelievo: **Livorno (LI)**  
 Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO (LI)**  
 Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**  
 Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**  
 Accettazione a cura dello sportello di: **REGGIO EMILIA**  
 Data ricevimento: **13/12/2017**  
 Temperatura Ricevimento: **Ambiente**  
 Accettazione a cura del Laboratorio  
 Nota Campione: -  
 Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro Metodo di riferimento	Valore	U.M.
Amianto (MOLP) <i>D.M. 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	Assente	-

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: **13/12/2017**  
 Data fine prove: **05/01/2018**

Il Responsabile delle Analisi  
 Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13666 del 05/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7



agenzia  
prevenzione  
ambiente energia  
emilia-romagna



Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail acore@cert.arpa.emr.it



LAB N° 0226

Campione: 01617011475



Codice LIMS 17LA13666



RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13666 del 05/01/2018

\_\_\_\_\_  
(luogo)

\_\_\_\_\_  
(data)

\_\_\_\_\_  
(nome e cognome)

\_\_\_\_\_  
(qualifica)

\_\_\_\_\_  
(firma)



Sezione di Reggio Emilia  
 Laboratorio Integrato  
 Responsabile: Dott. Adriano Fava  
 Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
 tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
 e-mail aooe@cert.arpa.emr.it



LAB N°

Firma non valida

Campione: 01617011474



Codice LIMS 17LA13665



RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13665 del 05/01/2018

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: **AVC 4388 - SUOLO**  
 Prelevatore: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Richiesta/Verbale: **20171121-996-1C del 21/11/2017**  
 Data prelievo: **21/11/2017**  
 Campionamento formale: **N**  
 Punto di prelievo: **PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI SUOLO - MAGLIA 16 - FONDO SCAVO**

Ditta/Struttura prelievo: -  
 Comune di prelievo: **Livorno (LI)**  
 Cliente: **ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO**  
 Indirizzo cliente: **VIA MARRADI, 114 - LIVORNO(LI)**  
 Quesito: **PRESENZA/ASSENZA AMIANTO**  
 Modalità di campionamento: **A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE**

**Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA**

Data ricevimento: **13/12/2017**  
 Temperatura Ricevimento: **Ambiente**  
**Accettazione a cura del Laboratorio**  
 Nota Campione: -  
 Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
<b>Amianto (MOLP)</b> <i>DM 06/09/1994 GU SG n°288 10/12/1994 all. 3</i>	<b>Assente</b>	-

**Nota tecnica in riferimento:**  
 Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: **13/12/2017**  
 Data fine prove: **05/01/2018**

Il Responsabile delle Analisi  
 Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13665 del 05/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011474



Codice LIMS 17LA13665



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13665 del 05/01/2018**

\_\_\_\_\_ (luogo)

\_\_\_\_\_ (data)

\_\_\_\_\_ (nome e cognome)

\_\_\_\_\_ (qualifica)

\_\_\_\_\_ (firma)





Sezione di Reggio Emilia  
Laboratorio Integrato  
Responsabile: Dott. Adriano Fava  
Via Amendola, 2 42122 Reggio Emilia  
tel. 0522 336011 fax 0522 330546  
e-mail aaoere@cert.arpa.emr.it



Campione: 01617011473



Codice LIMS 17LA13664



RAPPORTO DI PROVA N° 17LA13664 del 05/01/2018

**Dati anagrafici a cura del servizio prelevatore/cliente**

Campione di: AVC 4387 - SUOLO

Prelevatore: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Richiesta/Verbale: 20171121-996-1C del 21/11/2017

Data prelievo: 21/11/2017

Campionamento formale: N

Punto di prelievo: PARCO PUBBLICO VILLA CORRIDI - CAMPIONI DI  
SUOLO - MAGLIA 10 (-0.20)

Ditta/Struttura prelievo: -

Comune di prelievo: Livorno (LI)

Cliente: ARPAT - AREA VASTA COSTA - DIP. LIVORNO

Indirizzo cliente: VIA MARRADI, 114 - LIVORNO (LI)

Quesito: PRESENZA/ASSENZA AMIANTO

Modalità di campionamento: A CURA DEL CLIENTE/PRELEVATORE

Accettazione a cura dello sportello di: REGGIO EMILIA

Data ricevimento: 13/12/2017

Temperatura Ricevimento: Ambiente

Accettazione a cura del Laboratorio

Nota Campione: -

Temperatura Trasporto Interno (°C): -

**RISULTATO DELLA PROVA**

Parametro	Valore	U.M.
<b>Metodo di riferimento</b>		
Amianto (MOLP)	Assente	-
<i>DM 06/09/1994 GU SG n° 288 10/12/1994 all. 3</i>		

**Nota tecnica in riferimento:**

Amianto (MOLP): Limite di Rilevabilità: 50 mg/kg

Data inizio prove: 13/12/2017

Data fine prove: 05/01/2018

Il Responsabile delle Analisi  
Dott. Adriano Fava

Il laboratorio non è responsabile del campionamento tranne nei casi in cui sia stato effettuato dallo stesso. I risultati del presente rapporto di prova non sono corretti per il fattore di recupero salvo espressa indicazione legata ad ogni singolo parametro. L'incertezza di misura e l'eventuale fattore di recupero sono riportati nel rapporto di prova quando hanno influenza sulla valutazione della conformità e i limiti di riferimento o quando espressamente richiesti dal cliente. Si dichiara che i risultati del presente rapporto di prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

Documento firmato digitalmente secondo le norme vigenti dal Responsabile di laboratorio o suo delegato.

Da sottoscrivere in caso di stampa. La presente copia del rapporto di prova n. 17LA13664 del 05/01/2018 composta da n. 2 pagine, è conforme in tutte le sue componenti all'originale informatico firmato digitalmente dal Responsabile del laboratorio o suo delegato.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né essere usato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione scritta del Laboratorio.

A1-P51001/LM/ r7

Campione: 01617011473



Codice LIMS 17LA13664



**RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA13664 del 05/01/2018**

\_\_\_\_\_ (luogo)

\_\_\_\_\_ (data)

\_\_\_\_\_ (nome e cognome)

\_\_\_\_\_ (qualifica)

\_\_\_\_\_ (firma)

2. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area A.AM.P.S. Vallin dell'Aquila (COD. SISBON LI080):

“Attività di MIS e Bonifica del sito – Diaframmi II e III. Campagna analitica per caratterizzazione delle terre da scavo – Trasmissione degli Esiti Analitici”.

Alle ore 09,45 viene discusso il documento “Attività di MIS e Bonifica del sito – Diaframmi II e III. Campagna analitica per caratterizzazione delle terre da scavo – Trasmissione degli Esiti Analitici” trasmesso dall'Ing. Fabio Balluchi di A.AM.P.S. ed acquisito al prot. 137872 in data 13.11.2017.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Considerato che il documento “Attività di MIS e Bonifica del sito – Diaframmi II e III. Campagna analitica per caratterizzazione delle terre da scavo – Trasmissione degli Esiti Analitici” trasmesso dall'Ing. Fabio Balluchi di A.AM.P.S. contiene soltanto la tabella riepilogativa degli esiti analitici sui campioni di suolo e sottosuolo prelevati nel corso delle indagini;

Considerato che sono successivamente pervenuti agli atti di questa A.C. i documenti:

1. Diaframmi della Discarica di Vallin dell'Aquila. Progetto esecutivo Stralcio 2 – Pian dei Pinoli; Stralcio 3 – Vallin dell'Aquila tratto A-H. Progetto di modifica del tracciato del diaframma;
2. Piano di Gestione ed utilizzo delle terre di scavo nell'ambito del Progetto esecutivo per la realizzazione dei diaframmi Stralcio 2 – Pian dei Pinoli. Stralcio 3 – Vallin dell'Aquila tratto A-H

Tenuto conto degli esiti della discussione odierna che ha evidenziato nel confronto tra gli esiti analitici del laboratorio AAMPS e del laboratorio ARPAT dei superamenti dei limiti per il test di cessione e che si è focalizzata anche sulla documentazione sopra indicata ed appena pervenuta.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto delle risultanze delle analisi eseguite sui terreni che dovranno essere contestualizzate in funzione della modifica del tracciato del diaframma ed in relazione ai superamenti evidenziati in alcuni campioni per il test di cessione;
2. di prendere atto della documentazione pervenuta che sarà oggetto di specifico parere tecnico da parte del Dipartimento Prov.le ARPAT;

Partecipano alla Conferenza dei Servizi l'Ing. F. Balluchi e l'Ing. M. Giovannetti in rappresentanza di A.AM.P.S., il consulente Dott. Geol. S. Crocetti ed l'Ing. Paolo Ghezzi in rappresentanza della Soc. Getas Protogeo.

\*\*\*\*\*

3. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area F.lli Venuta (COD. SISBON LI1047):

“Piano di Investigazione e Analisi di Rischio”.

Alle ore 10,30 viene discusso il documento “Piano di Investigazione e Analisi di Rischio” trasmesso dal Dott. Geol. S. Crocetti per conto della Soc. F.lli Venuta ed acquisito al prot. 139681 in data 16.11.2017.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Piano di Investigazione e Analisi di Rischio” trasmesso dal Dott. Geol. S. Crocetti per conto della Soc. F.lli Venuta;

Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 8887 del 06.02.2018 (in Atti n° 17222 del 06.02.2018) parte integrante del presente verbale;

Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto del documento che evidenzia che le analisi dei terreni non hanno riscontrato superamenti dei valori limite delle C.S.C. di cui all'Allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 1, Colonna A del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. mentre le analisi delle acque riscontrano superamenti dei valori limite delle C.S.C. di cui allegato 5, Titolo V, Parte IV, Tabella 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. del parametro Ni;
2. le analisi di confronto di ARPAT evidenziano, altresì, concentrazioni inferiori alle C.S.C. per la matrice terreni e superamenti delle C.S.C. per il parametro Ni, Fe, Mn e Idrocarburi totali nella falda;
3. tenuto conto dei diversi risultati delle analisi tra il L.d.P. ed il laboratorio ARPAT e che le analisi in contraddittorio sono in numero < 5 non è possibile validare le analisi in relazione al disaccordo per il parametro Idrocarburi totali;
4. non è possibile validare i risultati dell'A.d.R. non concordando con la posizione del POC scelta dal consulente che deve essere ubicato a valle idrogeologica non oltre i confini del sito;
5. considerato che il consulente riferisce di riscontrare valori di Ni più elevati a monte idrogeologica rispetto che a valle, ritenendo quindi possibile attribuire la causa dell'inquinamento a fattori esterni al sito, si richiede alla Soc. Venuta, al fine di avvalorare questa tesi, un monitoraggio della durata di un anno con cadenza trimestrale ricercando, in pozzi esterni al sito, in un congruo intorno nella zona di monte idrogeologica, nonché in tutti i pozzi/piezometri interni al sito, i parametri Ni ed il parametro Idrocarburi totali per i soli pozzi interni al sito stesso (in base a quanto previsto dal c. 2 dell'art. 245 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.). Al termine del monitoraggio dovrà essere presentato un report che descriva le evidenze emerse e le azioni che dovranno essere intraprese;
6. di richiedere alla Soc. F.lli Venuta di compilare i Modulo B e C sul portale SISBON in accordo a quanto previsto dalla DGRT 301/2010 (<http://sira.arpato.toscana.it/sira/sisbon.html>) e di comunicare ai soggetti interessati l'inizio delle attività con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi

Partecipa alla Conferenza dei Servizi il Responsabile della Bonifica Dott. Geol. S. Crocetti.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/119.5 del a mezzo: PEC

A: **Comune di Livorno**  
Dipartimento 1 – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche e aut. Rifiuti  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI-1047 - F.lli Venuta snc , Via delle Sorgenti 471 in località Pian di Rota, nel Comune di Livorno. Parere su Piano di Investigazione - Analisi di Rischio**

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso i documenti in oggetto redatti dallo *Studio Geologico Ambientale* del Geol. Sergio Crocetti (di seguito Studio Geologico) nell'Ottobre 2017, su incarico della *Soc. Fratelli Venuta S.n.c.* (di seguito F.lli venuta) e trasmesso dallo Studio Geologico il 20.12.2017 (Prot. ARPAT 89944 del 20.12.2017).

Nel parere seguente le parti scritte in corsivo si riferiscono ai dati forniti dal consulente mentre le parti scritte a carattere normale si riferiscono alle integrazioni ARPAT.

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010;
- ◆ nell'ambito degli autocontrolli annuali previsti dall'Autorizzazione Provinciale n.10 del 13.02.2012 rilasciata a F.lli Venuta, il 04.11.2014 è stata registrata dal Laboratorio Biolabor S.r.l. (di seguito LdP), scelto dal proponente, una concentrazione di Ni nelle acque sotterranee del piezometro e del pozzo, rispettivamente di 37.1 e 28 µg/L (limite del D.Lgs 152/06 pari a 20 µg/L);
- ◆ con Prot. 120551 del 18.12.2014 il Comune di Livorno ha chiesto a F.lli Venuta di ottemperare a quanto previsto dall'Art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e pertanto di trasmettere tutta la documentazione prevista dalla legge e di registrare il sito sul portale SISBON della Regione Toscana;
- ◆ nella Conferenza dei Servizi (CdS) del 27.01.2015 sono stati presentati da F.lli Venuta gli esiti delle analisi effettuate il 12.01.2015 che hanno mostrato una concentrazione di Ni nel piezometro inferiore ai limiti di rilevabilità. In quella sede la CdS ha reiterato la richiesta di presentazione della documentazione di cui al punto precedente e di registrazione sul portale SISBON; è stato richiesto anche di ripetere, in contraddittorio con ARPAT, le analisi sul piezometro e sul pozzo, ricercando il solo parametro Ni;

- ◆ le analisi effettuate dal LdP in contraddittorio con ARPAT il 4 marzo 2015 (Prot. ARPAT 27708 del 23.04.2015) hanno evidenziato concentrazioni di Ni di 11.6 µg/L, in corrispondenza del pozzo, e di 20.9 µg/L, in corrispondenza di un piezometro;
- ◆ nella CdS del 10.03.2016 è stato espresso parere favorevole con condizioni al *Piano di Caratterizzazione* (PdC) presentato dal Geol. D, Lubrano.

#### Considerato che.

#### Ubicazione del sito e di attività svolte:

- ◆ il sito, ubicato in Via delle Sorgenti n.471, loc. Pian di Rota nel Comune di Livorno e contraddistinto dalla porzione della particella n. 95 del foglio 13 del N.C.T.U. ha un'estensione di circa 2400 mq e viene utilizzato come centro di raccolta (stoccaggio), di demolizione e di recupero (smontaggio parti recuperabili e di ricambio) dei veicoli fuori uso.

#### Geomorfologia, Geologia ed Idrogeologia dell'area in oggetto:

- ◆ dal punto di vista geomorfologico l'area è ubicata ad una quota di circa 17 – 19 m s.l.m., con una debole inclinazione da E verso O;
- ◆ dai sondaggi effettuati durante la campagna di investigazione si evince che al di sotto di un esiguo spessore di materiale di riporto sono presenti fino alla profondità di -4,5/5,0 m limi sabbiosi e sabbie limose di color marrone/rossastro identificabili con le "Sabbie di Ardenza - q9" ed appartenenti al Terrazzo di Livorno. Oltre tale profondità si rinvencono litologie limo argillose di colore grigio appartenenti alla formazione delle "Argille azzurre - p" plioceniche;
- ◆ la sequenza lito-stratigrafica tipo dell'area di studio dedotta dai sondaggi effettuati e da stratigrafie di pozzi (n.10845 e n.10576 facenti parte del Database INCAS.tro può essere così riassunta;
  1. da 0,0 a -0,3 m da p.c. Massetto cementizio e terreno sabbio ghiaioso di riporto; "Orizzonte 0";
  2. da -0,3 a -4,5 m da p.c. Limo e limo sabbioso di color marrone passante a sabbia con limo; "Orizzonte A" (sede dell'acquifero);
  3. da -4,5 m a -10,0/15,0 m Argilla limosa grigia plastica mediamente consistente; "Orizzonte B";
  4. da -10,0/15,0 m ad oltre -30,0 m Argilla limosa grigia plastica consistente con livelletti sabbiosi; "Orizzonte C".
- ◆ per quanto riguarda la caratterizzazione idrogeologica, i terreni limo-sabbiosi e sabbiolimosi presenti fino a -4,5/5,0 m essendo di natura prevalentemente granulare sono da considerarsi a permeabilità primaria media; i depositi limo-argillosi sottostanti essendo invece di natura coesiva sono da considerarsi pressoché impermeabili e fungono da acquicludo. È stata effettuata una stima della permeabilità dell'Orizzonte "A" attraverso la granulometria dei depositi. Il valore ottenuto è risultato pari a  $K = 3,2 \cdot 10^{-5}$  m/sec;
- ◆ attraverso le misure del livello statico dei piezometri presenti nel lotto di studio (il livello statico si attesta, nella campagna di settembre 2017, mediamente intorno a -3,70 m da p.p.) e dei pozzi limitrofi è stato possibile ricostruire l'andamento del deflusso idrico sotterraneo, relativamente alla I falda (Tav.3). Dalla carta piezometrica elaborata si può osservare che lo scorrimento idrico avviene in direzione nord-est/sud-ovest e che il livello statico è compreso tra 15 e 16 m s.l.m.m..

#### Caratterizzazione del sito LI-1047:

- ◆ le indagini ambientali sono state eseguite in contraddittorio con il Dipartimento ARPAT di Livorno nei giorni compresi tra il 2 settembre 2016 ed il 14 ottobre 2016, ed hanno previsto:

1. n. 1 sondaggio (S2) a distruzione, spinto fino alla profondità di -6,0 m da p.p.
  2. n. 1 sondaggio (S1) a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di -6,0 m da p.p., successivamente attrezzati a piezometri (a "tubo aperto") di 2' finestrati tra -1 e -5 m da p.p.;
  3. n. 4 campioni di acque sotterranee (3 in contraddittorio con ARPAT);
- ◆ in totale sono stati realizzate n.3 analisi chimiche (Sondaggio S1) su campioni di terreno prelevati alle seguenti profondità: tra -0,3/-1,0 m (I campione), tra -1,3/-2,3 m (II campione) e tra -3,0/- 3,3 m (III campione) per il confronto con le CSC di cui al *D.Lgs.152/06* per destinazione d'uso commerciale/industriale (*All.5, P.IV, Tit.V, Tab.1, Colonna B*);
  - ◆ sono stati inoltre realizzate n.4 analisi chimiche su campioni di acqua di falda prelevati all'interno dei piezometri realizzati (PZ1 - PZ2 - PZA) e del pozzo ad anelli (PZB);
  - ◆ su ogni campione di terreno sono stati analizzati i seguenti parametri: Cd, Hg, Ni, Pb, Idrocarburi C<12 e C>12, Carbonio Organico, pH, Granulometria;
  - ◆ su ogni campione di acqua sono stati analizzati i seguenti parametri: As, Cd, Cr. Tot., Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, IPA, PCB, Idrocarburi tot..

#### Analisi Laboratorio di Parte (LdP):

- ◆ le analisi di laboratorio su terre (3 campioni) ed acque (4 campioni) sono state eseguite dal Laboratorio Chemical Control S.r.l., ubicato in Via Mogadiscio, n.5 a Livorno ed hanno evidenziato;
1. le analisi sui terreni non hanno riscontrato superamenti dei valori limite delle CSC di cui al *D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5 Tab.1 sia della Colonna A*;
  2. i campioni relativi alle acqua della prima falda, prelevati nei piezometri Pz1 e PZB hanno riscontrato il superamento del valore limite delle CSC, relativamente al solo parametro Nichel di cui alla *Tab.2 dell'All.5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs. 152/06*.

#### Modello Concettuale Definitivo (MCD):

il MCD utilizzato per l'AdR identifica:

- ◆ sorgenti secondarie - poiché la contaminazione è stata rilevata solo nelle acque sotterranee l'unica sorgente secondaria considerata è quella relativa alla falda (GW);
- ◆ come Concentrazioni Rappresentative in Sito (CRS): sono state considerate le concentrazioni massime di Ni misurate nella campagna di ottobre 2016;
- ◆ come meccanismi di trasporto dell'inquinante all'interno della falda e modalità di esposizione sono stati considerati:
  - migrazione orizzontale dell'inquinamento presente in falda verso il punto di esposizione (punto di conformità);
- ◆ come bersagli:
  - on-site: vista l'assenza di pozzi potabili all'interno del sito e alla natura non volatile del contaminante, non sono identificabili bersagli on-site;
  - off-site: il bersaglio off-site è rappresentato dalla risorsa idrica;
- ◆ come sorgente di contaminazione secondaria è stata considerata l'intera superficie oggetto di attività di demolizione pari a circa 2.500 mq.

### AdR:

- ◆ l'AdR è stata svolta con il software Risk-net 2.1 in modalità inversa, come richiesto dalla legge, per ricavare le concentrazioni soglia di contaminazione (CSR), da trapiandare come concentrazione ammissibile;
- ◆ sulla base delle analisi granulometriche sito-specifiche, effettuate su 3 campioni di terreno insaturato, prelevati nel corso delle indagini dal sondaggio S1, la granulometria più cautelativa per il presente modello concettuale è risultata corrispondente a Loam Sand;
- ◆ i fattori di esposizione per i potenziali bersagli corrispondono ai parametri di default indicati dai Criteri Metodologici APAT per le esposizioni di tipo residenziale e commerciale;
- ◆ i parametri ambientali del sito sono stati definiti in parte in maniera sito specifica, in parte in base ai criteri di stima indiretta ed in parte in base ai criteri di default desunti dal Manuale ISPRA;
- ◆ come punto di conformità (POC) utilizzato nel modello è stato preso in considerazione un punto posto a 220 m.

### Risultati AdR:

- ◆ l'AdR realizzata per la sola matrice acque sotterranee ha restituito il seguente risultato:

SOSTANZA	U.M.	CRS	CSR
Nichel	µg/L	33.6	34.7

CRS e CSR per la matrice acque sotterranee.

Le analisi di confronto effettuate da ARPAT il 2 settembre (3 campioni di terreno dal sondaggio S1) ed il 14 ottobre (PA, PZ1 e PZ2) 2017, ricercando i parametri Idrocarburi C<12 e C>12 e metalli (As, Be, Cd, Co, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, V e Zn), nei terreni, e Idrocarburi totali e metalli (Sb, Ag, Al, As, Be, Cd, Co, Cr tot, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Tl e Zn), nelle acque, hanno evidenziato (Allegati 1 e 2):

- ➔ nei terreni – concentrazioni o inferiori ai limiti di rilevabilità o comunque alle CSC;
- ➔ nella falda – le concentrazioni di Ni, al netto dell'incertezza strumentale, sono risultate superiori alle CSC in corrispondenza del piezometro PZ1.

Concentrazioni superiori alle CSC sono state registrate anche per i parametri Fe (PZ1) e Mn (PZ1 e PZ2).

Concentrazioni di Idrocarburi totali non conformi sono state registrate in corrispondenza del piezometro PZ1.

### Conclusioni:

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento ed alle analisi in contraddittorio eseguite da ARPAT, si evidenzia che:

- Analisi – per quanto riguarda le analisi si evidenzia che la concentrazione di Ni misurata da ARPAT nel piezometro PZ1 è risultata pari a **43 µg/L**, quindi, superiore alle CSR. La non conformità registrata da ARPAT per il parametro Idrocarburi totali presso il piezometro PZ1 non è stata evidenziata dal LdP. Essendo il numero di analisi in contraddittorio per questo parametro < 5, in caso di disaccordo i controlli non sono validabili, per cui non si concorda con i risultati del LdP in relazione al parametro Idrocarburi totali.



- **AdR** – per quanto riguarda i risultati dell'AdR non si concorda con la scelta del consulente di posizionare il punto di esposizione per la matrice acque sotterranee (POC) a 220 m dal piezometro contaminato. In base a quanto stabilito dal D.Lgs 4/08, infatti, il POC deve essere ubicato a valle idrogeologica non oltre i confini del sito; dalla scelta del POC deriva il calcolo delle **CSR** che, quindi, non possono essere validate. Da quanto detto non si concorda con i risultati dell'AdR. Si evidenzia altresì che le concentrazioni di Ni misurate nel sito a monte idrogeologico sono dello stesso ordine di quelle misurate a valle idrogeologica. Ne consegue, quindi, che il sito LI-1047 non sembra apportare un contributo all'inquinamento da Ni registrato.
- **Monitoraggio** – si ritiene necessario continuare il monitoraggio per un anno, con cadenza trimestrale, ricercando su tutti i pozzi/piezometri i parametri Ni e Idrocarburi totali. Al termine dell'anno di monitoraggio dovrà essere prodotto un report che descriva le evidenze emerse e le proposte di azioni da intraprendere.

Inoltre si ricorda che:

- in base a quanto previsto dalla DGRT. 301/2010 il soggetto obbligato comunica alla struttura ARPAT, con preavviso non inferiore a dieci giorni lavorativi, la data ed il luogo di effettuazione delle indagini.

Infine si ricorda che:

- per il sito con codice SISBON LI-1047, in accordo a quanto previsto dal DGRT 301/10, è necessario compilare sul portale SISBON della Regione Toscana (<http://sira.arpat.toscana.it/sira/sisbon.html>) i Moduli B e C relativa alla corrispondente fase tecnico amministrativa ed i risultati analitici in formato standard.

Livorno 06/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

Allegati	1	Tabella di confronto della matrice suolo
	2	Tabella di confronto della matrice acque sotterranee
	3	Rapporti di Prova (2016-8787, 2016-8788, 2016-8789, 2016-8960, 2016-8961, 2016-8962, 2016-10217, 2016-10218, 2016-10219, 2016-10580, 2016-10581 e 2016-10582)

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10580**

**del 22/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7535

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZ1 (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA -- VIA DELLA SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 21/10/2016

Conclusa il: 18/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 1100	µg/L	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10581**

**del 22/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7536

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZ2 (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA – VIA DELLA SORGENTI N° 471 – LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 21/10/2016

Conclusa il: 18/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 130	µg/L	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10582**

**del 22/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7538

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZA (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA -- VIA DELLA SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 21/10/2016

Conclusa il: 18/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10217**

**del 11/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7535

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZ1 (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA -- VIA DELLA SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 18/10/2016

Conclusa il: 11/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 278	µg/L	
CROMO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 3,3	µg/L	
MANGANESE	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 394	µg/L	
FERRO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 728	µg/L	
NICHEL	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 43	µg/L	
RAME	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 4,8	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532051 fax0555305515

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10217**

**del 11/11/2016**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ZINCO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 81	µg/L	
ARSENICO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,7	µg/L	
SELENIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,8	µg/L	
CADMIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 0,07	µg/L	
ANTIMONIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,5	µg/L	
PIOMBO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 2,2	µg/L	
BERILLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
COBALTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 12	µg/L	
TALLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
ARGENTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
MERCURIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,1	µg/L	

**Note alla Prova:** Ai parametri Alluminio, Manganese, Ferro e Nichel non è stata associata l'incertezza di misura in quanto il valore riportato è fuori dall'intervallo previsto per l'espressione della stessa.

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-10217**

**del 11/11/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Carlo Gini



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10218**

**del 11/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7536

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZ2 (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA - VIA DELLA SORGENTI N° 471 - LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 18/10/2016

Conclusa il: 11/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 137	µg/L	
CROMO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
MANGANESE	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 81	µg/L	
FERRO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 171	µg/L	
NICHEL	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 22	µg/L	±3
RAME	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,1	µg/L	



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10218**

**del 11/11/2016**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ZINCO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 4,3	µg/L	
ARSENICO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
SELENIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 2,8	µg/L	
CADMIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
ANTIMONIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,5	µg/L	
PIOMBO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
BERILLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
COBALTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 7,1	µg/L	
TALLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
ARGENTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
MERCURIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,1	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-10218**

**del 11/11/2016**

---

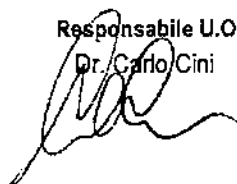
**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$ , numero di gradi di libertà  $>10$ .

Al parametro Manganese non è stata associata l'incertezza di misura in quanto il valore riportato è fuori dall'intervallo previsto per l'espressione della stessa.

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Carlo Cini



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10219**

**del 11/11/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7538

Anno: 2016

Data registrazione: 14/10/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#PZA (ACQUE PIEZOMETRICHE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20161014-00347-1

del: 14/10/2016

Data di prelievo: 14/10/2016

Luogo di prelievo: LI1047#FRATELLIVENUTA -- VIA DELLA SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto: LI 14/10- 7,5°C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 18/10/2016

Conclusa il: 11/11/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ALLUMINIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 118	µg/L	
CROMO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,7	µg/L	
MANGANESE	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 25	µg/L	
FERRO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 99	µg/L	
NICHEL	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 6,5	µg/L	
RAME	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 4,1	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-10219**

**del 11/11/2016**

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
ZINCO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 76	µg/L	
ARSENICO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,3	µg/L	
SELENIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,5	µg/L	
CADMIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 0,08	µg/L	
ANTIMONIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,5	µg/L	
PIOMBO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,1	µg/L	
BERILLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
COBALTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	= 1,3	µg/L	
TALLIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,05	µg/L	
ARGENTO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 1	µg/L	
MERCURIO	APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater 22nd ed. 2012, 3125	< 0,1	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-10219**

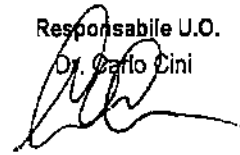
**del 11/11/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Carlo Cini



A'legalo 1

Anexo Tab. 1 Al. 5, Parte IV, Título V D. Lqs. 152,66

Deteminante			SIC1	SIC1 (MPC)	SIC2	SIC2 (MPC)	SIC3	SIC3 (MPC)
Dato de muestra			2 Sep 17	2 Sep 16	2 Sep 17	2 Sep 16	2 Sep 17	2 Sep 16
Práctico de muestra			0.33-1.00	0.90-1.00	0.33-2.30	1.30-2.30	3.00-3.30	3.0-3.30
	L/M	C/B						
METAL I								
ARSENICO	mg/kg (S)	10		0.8		11.0		7.9
BERILIO	mg/kg (S)	10		0.4		1.2		0.4
CADMIUM	mg/kg (S)	15	<1	0.1	<1	0.1	<1	<0.1
COPRITO	mg/kg (S)	250		3.2		24.0		9.6
CROMIO TOTAL F	mg/kg (S)	600		45.0		34.0		41.0
CROMIO ESVALENT F	mg/kg (S)	15		1.5		1.5		1.5
MERCURIO	mg/kg (S)	5	<0.25	<0.1	<0.25	<0.1	<0.25	<0.1
NICHEL	mg/kg (S)	500	3-5	21.0	10.0	51.0	61.5	53.0
NIOBIO	mg/kg (S)	1000	2-2	21.0	14.0	13.0	<8	3.2
PLATA	mg/kg (S)	600		17.0		17.0		5.5
PLUMBO	mg/kg (S)	250		27.0		60.0		22.0
ZINCO	mg/kg (S)	1500		32.0		40.0		26.0
HIDROCARBURI								
HIDROCARBURI LEGGERI (C<12)	mg/kg (S)	250	<0.4	<1	<0.4	<1	<0.4	<1
HIDROCARBURI (C>12 - C<40)	mg/kg (S)	750	14.0	27.0	6.4	15.0	8.7	5.0

Allegato 2

Assesti Tab. 2 Art. 5 Parte IV Titolo V D.Lgs. 152/06 per le acque sotterranee

Descrizione		CSC	PA F.LLI VENUTA	PA F.LLI VENUTA APPAT	PB F.LLI VENUTA	P21 F.LLI VENUTA	P21 F.LLI VENUTA APPAT	P22 F.LLI VENUTA	P22 F.LLI VENUTA APPAT
Data campione			14 Oct 16	14 Oct 16	14 Oct 16	14 Oct 16	14 Oct 16	14 Oct 16	14 Oct 16
<b>METALLI</b>									
ANTIMONIO	µg/l	5		< 0.5			< 0.5		< 0.5
ARGENTO	µg/l	-		< 1			< 1		< 1
ALLUMINIO	µg/l	200		116			276		137
ARSENICO	µg/l	70	<5	1.3	<5	<5	1.7	<5	< 1
BERILLIO	µg/l	4		< 0.05			< 0.05		< 0.05
CADMIO	µg/l	5	<0.5	0.08	<0.5	<0.5	0.07	<0.5	< 0.05
COBALTO	µg/l	50		1.3			12		7.1
CROMIO TOTALE	µg/l	50	<2.5	1.7	<2.5	<2.5	3.3	<2.5	< 1
FERRO	µg/l	200		99			726		171
MANGANESE	µg/l	50		25			394		81
MERCURIO	µg/l	1	<0.5	< 0.1	<0.5	<0.5	< 0.1	<0.5	< 0.1
NICHEL	µg/l	20	3.7	6.5	31.6	33.6	43	15.9	22
PIOMBO	µg/l	10	<2.5	1.1	<2.5	<2.5	2.2	<2.5	< 1
RAME	µg/l	1000	<20	4.1	<20	<20	4.8	<20	1.1
SELENIO	µg/l	10		< 0.5			1.6		2.6
TALLIO	µg/l	2		< 0.05			< 0.05		< 0.05
ZINCO	µg/l	3000	32	76	54	<20	81	<20	4.3
<b>IDROCARBURI TOTALI</b>	µg/l	350	<70	<50	<70	<70	1100	<70	130
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (HPA)</b>									
NAFTALENE	µg/l	//	0.008		0.007	<0.001		0.002	
ACENAFTILENE	µg/l	//	<0.001		<0.001	<0.001		<0.001	
ACENAFTENE	µg/l	//	<0.001		<0.001	<0.001		<0.001	
FLUORENE	µg/l	//	0.003		0.004	<0.001		0.003	
FENANTRENE	µg/l	//	0.020		0.020	0.010		0.020	
ANTRACENE	µg/l	//	0.009		0.010	0.006		0.004	
FLUORANTENE	µg/l	//	0.020		0.010	0.009		0.007	
PIRENE	µg/l	50	0.0130		0.0100	0.0092		0.0098	
BENZOCANTRACENE	µg/l	0.1			0.01				

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8787**

**del 04/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6400

Anno: 2016

Data registrazione: 02/09/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#-0.30/-1 (SUOLO)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160902-00347-1

del: 02/09/2016

Data di prelievo: 02/09/2016

Luogo di prelievo: LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 14/09/2016

Conclusa il: 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	< 1	mg/kg s.s.	
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISPRA Manuali e Linee Guida 75/2011	= 27	mg/kg s.s.	
FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 98,9	%	
FRAZIONE GRANULOMETRICA > 2 mm (SCHELETRO)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 1,1	%	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura





# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555306615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8788**

**del 04/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6401

Anno: 2016

Data registrazione: 02/09/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#-1.30/-2.30 (SUOLO)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160902-00347-1

del: 02/09/2016

Data di prelievo: 02/09/2016

Luogo di prelievo: LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 14/09/2016

Conclusa il: 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	< 1	mg/kg s.s.	
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISPRA Manuali e Linee Guida 75/2011	= 15	mg/kg s.s.	
FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 98,9	%	
FRAZIONE GRANULOMETRICA > 2 mm (SCHELETRO)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 1,1	%	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altamura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8789**

**del 04/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6402

Anno: 2016

Data registrazione: 02/09/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#-3/-3.30 (SUOLO)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160902-00347-1

del: 02/09/2016

Data di prelievo: 02/09/2016

Luogo di prelievo: LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	< 1	mg/kg s.s.	
IDROCARBURI PESANTI C>12	ISPRA Manuali e Linee Guida 75/2011	= 9	mg/kg s.s.	
FRAZIONE GRANULOMETRICA < 2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 99,6	%	
FRAZIONE GRANULOMETRICA > 2 mm (SCHELETRO)	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	= 0,4	%	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8960**

**del 11/10/2016**

**Richiedente:** ARPAT - DIP. LIVORNO

**P.IVA:** 04686190481

**Indirizzo:** VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

**NUM.REGISTRO:** 6400

**Anno:** 2016

**Data registrazione:** 02/09/2016

**Pratica N°:** 37526

**Campione di:** BON#-0.30/-1 (SUOLO)

**Prelevato da:** ARPAT DIP. LIVORNO

**Verb. Prelievo N°:** 20160902-00347-1

**del:** 02/09/2016

**Data di prelievo:** 02/09/2016

**Luogo di prelievo:** LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

**Modalità di conservazione**

**Al prelievo:** TEMPERATURA AMBIENTE

**Al trasporto:**

**In Dipartimento:** REFRIGERATO

**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

**Prova iniziata il:** 06/10/2016

**Conclusa il:** 11/10/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
CROMO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 45	mg/kg s.s.	
NICHEL	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 21	mg/kg s.s.	
RAME	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 17	mg/kg s.s.	
ZINCO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 32	mg/kg s.s.	
ARSENICO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 5,8	mg/kg s.s.	
CADMIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 0,1	mg/kg s.s.	
PIOMBO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 21	mg/kg s.s.	
COBALTO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 3,2	mg/kg s.s.	
VANADIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 27	mg/kg s.s.	
MERCURIO	EPA 7473 2007	< 0,1	mg/kg s.s.	
BERILLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 0,4	mg/kg s.s.	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

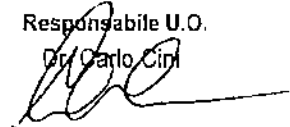
**Rapporto di Prova N. 2016-8960**

**del 11/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.  
Dr. Carlo Cini



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8961**

**del 11/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6401

Anno: 2016

Data registrazione: 02/09/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#-1.30/-2.30 (SUOLO)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160902-00347-1

del: 02/09/2016

Data di prelievo: 02/09/2016

Luogo di prelievo: LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Ai prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 04/10/2016

Conclusa il: 11/10/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
CROMO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 94	mg/kg s.s.	
NICHEL	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 51	mg/kg s.s.	
RAME	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 17	mg/kg s.s.	
ZINCO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 40	mg/kg s.s.	
ARSENICO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 11	mg/kg s.s.	
CADMIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 0,1	mg/kg s.s.	
PIOMBO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 15	mg/kg s.s.	
COBALTO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 24	mg/kg s.s.	
VANADIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 60	mg/kg s.s.	
MERCURIO	EPA 7473 2007	< 0,1	mg/kg s.s.	
BERILLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 1,2	mg/kg s.s.	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8961**

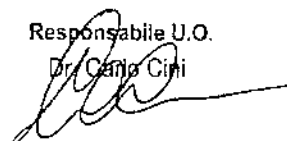
**del 11/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Carlo Cihi



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8962**

**del 11/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6402

Anno: 2016

Data registrazione: 02/09/2016

Pratica N°: 37526

Campione di: BON#-3/-3.30 (SUOLO)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160902-00347-1

del: 02/09/2016

Data di prelievo: 02/09/2016

Luogo di prelievo: LI-1047#F.LLI VENUTA -- VIA DELLE SORGENTI N° 471 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 04/10/2016

Conclusa il: 11/10/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
CROMO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 41	mg/kg s.s.	
NICHEL	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 50	mg/kg s.s.	
RAME	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 5,5	mg/kg s.s.	
ZINCO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 25	mg/kg s.s.	
ARSENICO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 7,9	mg/kg s.s.	
CADMIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	< 0,1	mg/kg s.s.	
PIOMBO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 3,2	mg/kg s.s.	
COBALTO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 5,6	mg/kg s.s.	
VANADIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 22	mg/kg s.s.	
MERCURIO	EPA 7473 2007	< 0,1	mg/kg s.s.	
BERILLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007	= 0,4	mg/kg s.s.	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA I - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8962**

**del 11/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.  
Dr. Carlo Chi





4. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area PV ENI 56356 – Via Marradi (COD. SISBON LI092):

“Risposta al verbale della Conferenza dei Servizi del 05.10.2017”.

Alle ore 11,00 viene discusso il documento “Risposta al verbale della Conferenza dei Servizi del 05.10.2017” trasmesso dalla Soc. Syndial S.p.a. per conto della Soc. ENI S.p.a. ed acquisiti al prot. 148856 del 05.12.2017

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Risposta al verbale della Conferenza dei Servizi del 05.10.2017” trasmesso dalla Soc. Syndial S.p.a. per conto della Soc. ENI S.p.a.;

Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 8699 del 05.02.2018 (in Atti n° 16799 del 06.02.2018) parte integrante del presente verbale;

Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto della documentazione presentata;
2. di richiedere alla Società di fornire i necessari chiarimenti richiesti dal Dipartimento ARPAT di cui al contributo istruttorio parte integrante del presente verbale in relazione alla ricostruzione piezometrica ed all'efficacia del sistema di MPE presente nel sito;
3. di comunicare, ai sensi della D.G.R.T. 301/2010, ai soggetti interessati l'inizio delle attività con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi.

Non è presente alla Conferenza dei Servizi alcun rappresentante della Soc. ENI S.p.a. e della Soc. di consulenza Syndial S.p.a.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/43.19 del a mezzo: PEC

A: **Comune di Livorno**  
Dipartimento 1 – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche, aut. Rifiuti ed energetiche  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI092 –PV Agip 53656 ubicato in Via Marradi, nel Comune di Livorno.**  
**Parere su Risposta al verbale della CdS del 05.10.2017**

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso anche il documento in oggetto redatto da *Syndial S.p.A. Servizi Ambientali* (di seguito Syndial) mandante di *ENI S.p.A. Refining & Marketing* (di seguito ENI) e trasmessi da Syndial il 30.11.2017 con Prot. 1159 LT (Prot. ARPAT di acquisizione 84667 del 30.11.2017).

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010; DM 31/2015;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento;
- ◆ il documento oggetto di questo parere risponde a quanto richiesto al punto 4 del verbale della CdS del 5.10.2017.

Considerato che:

Ricostruzioni piezometriche:

- ◆ le 2 ricostruzioni dei livelli freatici realizzate nei mesi di settembre 2015 (magra) e gennaio 2016, prendendo in considerazione anche 3 pozzi esterni al sito per una superficie totale di più di 10 ha, hanno evidenziato direzioni di flusso principali variabili da NE verso SO (settembre 2015) a ruotante, da NE verso NO (gennaio 2016).

**Conclusioni:**

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento si prende visione dei risultati evidenziando che:

- **Ricostruzioni piezometriche:**

alla luce delle ricostruzioni piezometriche presentate si chiede chiarimenti in relazione all'efficacia / efficienza del sistema di MPE attivo presso il sito. In base a tali ricostruzioni, infatti, non emerge alcun effetto barriera esercitato dall'impianto di MPE presente ed emergerebbe una origine interna al sito (Fig. 1) per quanto riguarda le non conformità evidenziate per alcuni composti organoclorurati da ARPAT nel parere del 4 ottobre 2017.

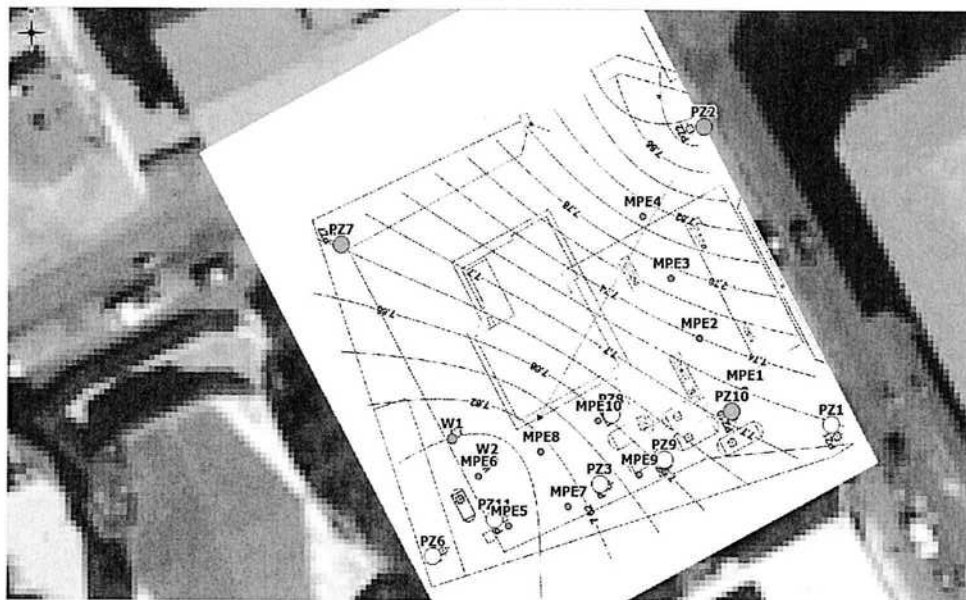


Figura 1 – Vista del sito LI092 con ubicati i punti di interesse (in giallo quelli non conformi per i composti organoclorurati, nel parere ARPAT del 4 ottobre 2017) e l'andamento della superficie piezometrica registrata a novembre 2016

È necessario, inoltre, fornire una tabella, in formato editabile, riassuntiva dei livelli freatici misurati nel corso dei monitoraggi di maggio e settembre 2017.

Inoltre si ricorda che:

- in base a quanto previsto dalla DGRT. 301/2010 il soggetto obbligato comunica alla struttura ARPAT, con preavviso non inferiore a dieci giorni lavorativi, la data ed il luogo di effettuazione delle indagini.

Livorno 05/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

5. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area PV Petrolifera Adriatica ex PV ESSO 8469 – Viale N. Sauro (COD. SISBON LI087):  
“Trasmissione risultati del monitoraggio delle acque sotterranee”.

Alle ore 11,15 viene discusso il documento “Trasmissione risultati del monitoraggio delle acque sotterranee” elaborato dalla AECOM URS Italia S.p.a. per conto della Soc. Petrolifera Adriatica ed acquisito al prot. 139515 del 16.11.2017.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Trasmissione risultati del monitoraggio delle acque sotterranee” elaborato dalla AECOM URS Italia S.p.a. per conto della Soc. Petrolifera Adriatica;  
Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 8703 del 05.02.2018 (in Atti n° 16798 del 06.02.2018) parte integrante del presente verbale;  
Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di concordare con i risultati del Laboratorio di Parte che evidenzia un superamento dei limiti ISS per il parametro MtBE nel piezometro PM1;
2. di richiedere alla Ditta di eseguire n° 2 campagne di monitoraggio bimestrali di cui almeno una in contraddittorio con il Dip. Prov.le ARPAT e di presentare, successivamente, l'Analisi del Rischio così come già richiesto dalle precedenti Conferenze dei Servizi;
3. di comunicare, ai sensi della D.G.R.T. 301/2010, ai soggetti interessati l'inizio delle attività con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi.

Partecipa alla Conferenza dei Servizi, espressamente delegata, l'Ing. Daniela Reale in rappresentanza della Soc. AECOM URS Italia S.p.a.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot. Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/55.16 del a mezzo: PEC

A: **Comune di Livorno**  
Dipartimento 1 – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche e aut. Rifiuti  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI087 PV ESSO 8469 di Via N. Sauro, nel Comune di Livorno.**  
**Parere su *Trasmissione risultati analitici acque sotterranee***

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso anche il documento in oggetto redatto da *AECOM URS S.p.A.* (di seguito AECOM), su incarico e per conto di *Petrolifera Adriatica S.p.A.* (di seguito PA) e trasmessi da AECOM il 9.11.2017 (Prot. ARPAT di acquisizione 78680 del 9.11.2017).

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010; DM 31/2015;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento.

Considerato che.

*Analisi dei Laboratori di Parte (LdP):*

- ◆ le analisi effettuate dal laboratorio di parte (LdP) sulle acque sotterranee prelevate il 6 ottobre 2017, ricercando i parametri Idrocarburi totali, aromatici (BTEXS), MtBE ed EtBE, hanno evidenziato concentrazioni superiori alle CSC e ai limiti ISS per i parametri Idrocarburi totali (PM1) ed MtBE (PM1, PM8 e PM9). Il consulente però indica nella tabella 1, senza esplicitare le incertezze strumentali, che i superamenti di Idrocarburi totali (PM1) e di MtBE (PM8 e PM9) rappresentano "NON non conformità".

**Conclusioni:**

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento ed alle analisi in contraddittorio da ARPAT, si evidenzia che:

- **Risultati analisi della matrice acque sotterranee:**  
si concorda con i risultati del LdP che evidenziano, al netto dell'incertezza strumentale, un unico superamento dei limiti ISS per il parametro MtBE presso il piezometro PM1.

*Inoltre si ricorda che:*

- in base a quanto previsto dalla DGRT. 301/2010 il soggetto obbligato comunica alla struttura ARPAT, con preavviso non inferiore a dieci giorni lavorativi, la data ed il luogo di effettuazione delle indagini.

Livorno 05/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

Allegati	1	Tabella di confronto analisi acque sotterranee
	2	Rapporti di Prova (2017-10437, 2017-10438 e 2017-10439)

acqua

Allegato 1

\*Ai sensi Tab. 2 Al. 5 Parte IV Titolo V D.Lgs. 152/09 per le acque sotterranee

\*\*Ai sensi della Circolare ISS del 12/09/2008 n. 45848

\*\*\*Ai sensi del Parere ISS del 17/12/2002 n. 49759 IA 12

Punto codice			PM1	PM1	INC.	PM2	PM4 (POC)	PM5 (POC)	PM7 (POC)	PM7(POC)	PM8 (POC)	PM9	PM9	INC.	SVE1 bis	SVE2 bis	SVE3
			06-Oct-17	ARPAT		06-Oct-17	06-Oct-17	06-Oct-17	06-Oct-17	ARPAT	06-Oct-17	06-Oct-17	06-Oct-17		06-Oct-17	06-Oct-17	06-Oct-17
Data prelievo	CSC	U.V.															
DR_TOT_N-ESAO	350	µg/L	410.00	480.00	±230	<35	<35	<35	<35	< 50	69.9	143	160		<35	<35	<35
IDROCARBURI AROMATICI:																	
BENZENE	1	µg/L	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
ETILBENZENE	50	µg/L	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
STIRENE	25	µg/L	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
TOLUENE	15	µg/L	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
m,p-XILENE	10	µg/L	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
MIBE	40	µg/L	15.9	14.00		<1	2.08	1.34	<1	< 1	<1	8.8	6.2		1.91	<1	1.21
EIBE	40	µg/L	58.40	54.00	±27	6.76	10.9	3.16	<1		52.60	50.00	41.00	±21	6.97	3.96	12.6

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-10437**

**del 15/11/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7278

Anno: 2017

Data registrazione: 06/10/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PM1 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: PETROLIFERA ADRIATICA

Verb. Prelievo N°: 20171006-00347-1

del: 06/10/2017

Data di prelievo: 06/10/2017

Luogo di prelievo: LI087#DISTRIBUTORE ESSO PV N.8469 -- VIA NAZARIO SAURO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 06/10 10 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 16/10/2017

Conclusa il: 15/11/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 14	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 54	µg/L	±27
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 480	µg/L	±230

Note alla Prova: L'incertezza è espressa come incertezza estesa, livello di probabilità p=0,95, fattore di copertura k=2, numero di gradi di libertà >10.



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

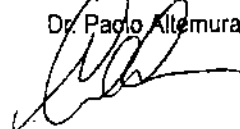
**Rapporto di Prova N. 2017-10437**

**del 15/11/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova  
e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

✓ Responsabile U.O.  
Dr. Paolo Altamura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-10438**

**del 15/11/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7279

Anno: 2017

Data registrazione: 06/10/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PM7 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: PETROLIFERA ADRIATICA

Verb. Prelievo N°: 20171006-00347-1

del: 06/10/2017

Data di prelievo: 06/10/2017

Luogo di prelievo: LI087#DISTRIBUTORE ESSO PV N.8469 - VIA NAZARIO SAURO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 06/10 10 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 16/10/2017

Conclusa il: 15/11/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

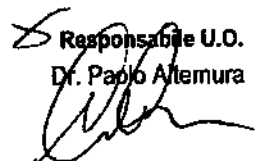
**Rapporto di Prova N. 2017-10438**

**del 15/11/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.  
Dr. Paolo Aternura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-10439**

**del 15/11/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 7280

Anno: 2017

Data registrazione: 06/10/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PM9 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: PETROLIFERA ADRIATICA

Verb. Prelievo N°: 20171006-00347-1

del: 06/10/2017

Data di prelievo: 06/10/2017

Luogo di prelievo: LI087#DISTRIBUTORE ESSO PV N.8469 -- VIA NAZARIO SAURO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 06/10 10 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 16/10/2017

Conclusa il: 15/11/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 6,2	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 41	µg/L	±21
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 160	µg/L	

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$ , numero di gradi di libertà  $>10$ .

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

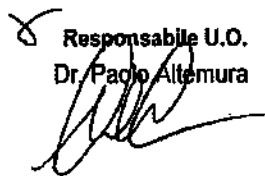
**Rapporto di Prova N. 2017-10439**

**del 15/11/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.  
Dr. Paolo Altemura



6. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area PV Q8 4008 – S.S. 1 Variante Aurelia km 4,3 (COD. SISBON LI113):

“Rapporto di avanzamento della bonifica agosto 2016-luglio 2017”.

“Comunicazione inizio lavori di smantellamento per ammodernamento impianto”.

Alle ore 11,30 vengono discussi i documenti “Rapporto di avanzamento della bonifica agosto 2016-luglio 2017” elaborato dalla Soc. Echoterm S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a. ed acquisito al prot. 141442 del 21.11.2017 e “Comunicazione inizio lavori di smantellamento per ammodernamento impianto” elaborato dalla Soc. Echoterm S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a. ed acquisito al prot. 141897 del 21.11.2017.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Rapporto di avanzamento della bonifica agosto 2016-luglio 2017” elaborato dalla Soc. Echoterm S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a.;

Visto il documento “Comunicazione inizio lavori di smantellamento per ammodernamento impianto” elaborato dalla Soc. Echoterm S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a.;

Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 8493 del 05.02.2018 (in Atti n° 16472 del 05.02.2018) parte integrante del presente verbale;

Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto del documento e di concordare, in generale, con i risultati del L.d.P. ;
2. di evidenziare una generale riduzione delle concentrazioni dei contaminanti in tutti i piezometri;
3. di chiedere chiarimenti in base a quanto evidenziato da ARPAT in merito alle ricostruzioni piezometriche presenti nel documento che potrebbero, se confermate, portare a pensare ad una bassa capacità del barrieramento del sistema installato e quindi si richiede alla Ditta di effettuare le opportune verifiche;
4. di comunicare, ai sensi della D.G.R.T. 301/2010, ai soggetti interessati l'inizio delle attività con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi.

Partecipa alla Conferenza dei Servizi, espressamente delegata, l'Ing. Chiara Linetti in rappresentanza della Soc. Ecotherm S.r.l.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot. Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/41.12 del a mezzo: PEC

A: **Comune di Livorno**  
Dipartimento I – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche, aut. Rifiuti ed energetiche  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI113 –PV Q8 4008 ubicato sulla Variante Aurelia lato mare Comune di Livorno**  
**Parere su Rapporto di avanzamento della bonifica agosto 2016-luglio 2017**

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso anche il documento in oggetto redatto da *Ecotherm S.r.l.* (di seguito Ecotherm), su incarico e per conto di *Kuwait Petroleum S.p.A.* (di seguito Q8) e trasmessi da Ecotherm il 20.11.2017 con Prot. 08 046 (Prot. ARPAT di acquisizione 81559 del 20.11.2017).

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010; DM 31/2015;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento.

Considerato che.

Analisi dei Laboratori di Parte (LdP):

le analisi che sono state effettuate dai LdP (*Ecocontrol s.r.l.* e *C.S.A. S.p.A.*) hanno evidenziato i seguenti risultati:

- ◆ per la matrice qualità dell'aria – le concentrazioni degli idrocarburi totali ed aromatici nei gas di out dell'impianto di trattamento sono risultati, in tutto il periodo di monitoraggio dal 13 novembre 2015 al 17 luglio 2017, o inferiori ai limiti di rilevabilità o comunque di poco superiori e abbondantemente inferiori ai limiti di legge;
- ◆ per la matrice acque sotterranee – a partire dalla data di avvio dell'impianto le concentrazioni degli inquinanti (Idrocarburi totali, Aromatici, MtBE e Pb) misurate all'interno dei piezometri

presenti presso il sito (PZ1 ÷ PZ11) hanno evidenziato una generale anche se oscillante riduzione presso tutti i piezometri;

- ◆ per la matrice scarichi – la misurazione delle concentrazioni dei composti idrocarburi totali, dei solventi organici aromatici (SOA), MtBE e Pb, effettuate tra il 31 agosto 2016 ed il 17 luglio 2017, hanno evidenziato concentrazioni o inferiori ai limiti di rilevabilità o comunque di poco superiori e abbondantemente inferiori ai limiti di legge. Concentrazioni variabili tra <1 e 25 µg/L (21.03.2017) sono state registrate per il parametro non normato MtBE.

#### Ricostruzioni piezometriche:

- ◆ le ricostruzioni dei livelli piezometrici indicate nel documento e relative alle campagne di monitoraggio di novembre 2016 e maggio 2017, indicano un alto piezometrico ad O del punto di MPE11 (novembre 2016) e ad O del punto MPE11, a SO del punto PZ2 ed a NO del punto PZ7 (maggio 2017).

Le analisi effettuate da ARPAT nei giorni 31.08.2016 (PZ1, PZ4, PZ7 e PZ10) e 25.05.2017 (PZ4, PZ5, PZ6, PZ7 e PZ10), ricercando i parametri Idrocarburi totali, aromatici (BETXS), MtBE ed EtBE, hanno evidenziato non conformità per il solo parametro Idrocarburi totali presso i piezometri PZ7 (in entrambi i monitoraggi) e PZ10 (nel monitoraggio di agosto).

#### Conclusioni:

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento ed alle analisi in contraddittorio eseguite da ARPAT, si evidenzia che:

##### ➤ Confronto dei risultati analitici:

è stata confermata una discrepanza di ordini di grandezza tra i risultati del LdP e quelli ARPAT per il parametri Idrocarburi totali.

In generale comunque si concorda con i risultati del LdP.

##### ➤ Andamento della bonifica:

i valori limite indicati nella tabella 4, relativa ai gas di out, o non sono indicati o non corrispondono a quelli degli allegati alla parte V del D.Lgs. 152/06. Per i composti n-esano il limite è di 150 mg/Nm<sup>3</sup> mentre per il Benzene il limite è di 5 e non di 300 mg/Nm<sup>3</sup>, per l'Etilbenzene il limite è di 150 e non di 300 mg/Nm<sup>3</sup> e per il Toluene il limite è di 300 e non di 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

Le concentrazioni misurate nel periodo di monitoraggio comunque hanno sempre rispettato i limiti di legge.

Per quanto riguarda le concentrazioni di inquinanti misurate nelle acque sotterranee si conferma un miglioramento generalizzato, con oscillazioni anche significative e perduranti situazioni di presenza di inquinanti (PZ7) e prodotto (PZ3).

Per quanto riguarda infine le acque di out, si registra il rispetto dei limiti indicati nella tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/06.

##### ➤ Ricostruzioni piezometriche:

le ricostruzioni piezometriche presentate nel documento e relative ai periodi di novembre 2016 e maggio 2017 evidenziano alcune discrepanze tra i dati tabellati e le ricostruzioni stesse ed evidenziano (Fig. 1) alti piezometrici a NO del punto di MPE11 (novembre 2016) e ad O del punto MPE11, a SO del punto PZ2 ed a NO del punto PZ7 (maggio 2017) di difficile



interpretazione. Se fossero confermati indicherebbero una bassa capacità di barrieramento del sistema in essere, in contrasto con gli obiettivi di bonifica.



Figura 1 – Andamento piezometrico in corrispondenza del sito LI113 registrato nei mesi di novembre 2016 (figura di sinistra) e maggio 2017 (figura di destra).

Inoltre si ricorda che:

- in base a quanto previsto dalla DGRT. 301/2010 il soggetto obbligato comunica alla struttura ARPAT, con preavviso non inferiore a dieci giorni lavorativi, la data ed il luogo di effettuazione delle indagini.

Livorno 02/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

Allegati	1	Tabella di confronto analisi acque sotterranee
	2	Rapporti di Prova (2016-8783, 2016-8784, 2016-8788, 2016-8789, 2017-5378, 2017-5379, 2017-5380, 5381 e 2017-5382)

Allegato 1

Ai sensi Tab. 2 All. 5 Parte IV Titolo V D Lgs. 152/06 per le acque sotterranee  
 \*Ai sensi della Circolare ISS del 12/09/2006 n. 45848  
 \*\*Ai sensi del Parete ISS del 17/12/2002 n. 49759/IA 12

Campione				PZ1HD1	PZ1HD1 ARPAT	PZ2HD1	PZ3HD1	PZ4HD1	PZ4HD1 ARPAT	PZ5HD1	PZ6HD1	PZ7HD1	PZ7HD1 ARPAT	PZ8HD1	PZ9HD1	PZ10HD1	PZ10HD1 ARPAT	PZ11HD1		
Data				31 Aug 15	31 Aug 16	31 Aug 18	31 Aug 15	31 Aug 16	31 Aug 18	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16	31 Aug 16		
	L. M.	CSC*	CSR																	
IDROCARBURI TOTALI	µg/l	350	1273	<30	<50	non campionato	presenza prodotto	<20	130	<20	<20	1625	4300	84	9695	<20	820	<10		
IDROCARBURI AROMATICI																				
BENZENE	µg/l	1	247,8	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ETILBENZENE	µg/l	50		<1	<0,1					<1	<0,1	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
STIRENE	µg/l	25		<1	<0,1					<1	<0,1	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
TOLUENE	µg/l	15	130	<1	<0,1					<1	<0,1	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
m,p-XILENE	µg/l	10	185	<1	<0,1					<1	<0,1	<1	<1	<0,1	<0,1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1
MTBE	µg/l	40**	1471	1	<1					4	2,5	1	<1	<1	<1	151,5	<1	<1	<1	<0,1
PIOMBO	µg/l	10		<0,1				<1		<1	<1	<1		<0,1	<1	<1	<1	0,2		

Campione				PZ1HD1	PZ2HD1	PZ3HD1	PZ4HD1	PZ4HD1 ARPAT	PZ5HD1	PZ5HD1 ARPAT	PZ6HD1	PZ6HD1 ARPAT	PZ7HD1	PZ7HD1 ARPAT	PZ8HD1	PZ9HD1	PZ10HD1	PZ10HD1 ARPAT
Data				25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17	25 May 17
	U. M.	CSC*	CSR															
IDROCARBURI TOTALI	µg/l	350	1273	<30	<30		<30	< 50	114	< 50	41	< 50	809	2000	45		<30	220
IDROCARBURI AROMATICI																		
BENZENE	µg/l	1	247.8	<0.1	<0.1		<0.1	< 0.1	<0.1	<0.1	<0.1	< 0.1	<0.1	< 0.1	0.1		<0.1	< 0.1
ETILBENZENE	µg/l	50		<1	<1		<1	< 0.1	<1	<1	<1	< 0.1	<1	< 0.1	<1		<1	< 0.1
STIRENE	µg/l	25		<1	<1		<1	< 0.1	<1	<1	<1	< 0.1	<1	< 0.1	<1		<1	< 0.1
TOLUENE	µg/l	15	130	<1	<1		<1	< 0.1	<1	<1	<1	< 0.1	<1	< 0.1	<1		<1	< 0.1
m,p-XILENE	µg/l	10	185	<1	<1		<1	< 0.1	<1	<1	<1	< 0.1	<1	< 0.1	<1		<1	< 0.1
MTBE	µg/l	40**	1471	<0.5	<0.5		3.5	2.6	11.3	8,2	<0.5	< 1	<0.5	< 1	<0.5		<0.5	< 1
ETBE	µg/l	40**						< 1		2,8		< 1		5,2				< 1
PIOMBO	µg/l	10		<1	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1		0,2		<0.1		0,2	

presenza prodotto

non completato

Campione				PZ11HD1
Data				25 May 17
	U. M.	CSC*	CSR	
IDROCARBURI TOTALI	µg/l	350	1273	<30
IDROCARBURI AROMATICI				
BENZENE	µg/l	1	247.8	<0.1
ETILBENZENE	µg/l	50		<1
STIRENE	µg/l	25		<1
TOLUENE	µg/l	15	130	<1
m,p-XILENE	µg/l	10	185	<1
MTBE	µg/l	40**	1471	<0.5
ETBE	µg/l	40**		
PIOMBO	µg/l	10		0.2

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-5378**

**del 04/07/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO

NUM.REGISTRO: 3660

Anno: 2017

Data registrazione: 25/05/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PZ4 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20170525-00347-1

del: 25/05/2017

Data di prelievo: 25/05/2017

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO - LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 25/05 14 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/06/2017

Conclusa il: 04/07/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 2,6	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sell. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2017-5378**

**del 04/07/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-5379**

**del 04/07/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 3661

Anno: 2017

Data registrazione: 25/05/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PZ5 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20170525-00347-1

del: 25/05/2017

Data di prelievo: 25/05/2017

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 25/05 14 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/06/2017

Conclusa il: 04/07/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 8,2	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 2,6	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2017-5379**

**del 04/07/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-5380**

**del 04/07/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO P.IVA: 04686190481  
Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO  
NUM.REGISTRO: 3662 Anno: 2017 Data registrazione: 25/05/2017  
Pratica N°: 39972  
Campione di: BON#PZ6 (ACQUA PIEZOMETRICA) Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20170525-00347-1 del: 25/05/2017 Data di prelievo: 25/05/2017

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

#### Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE Al trasporto: LI 25/05 14 °C  
In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/06/2017 Conclusa il: 04/07/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sell. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2017-5380**

**del 04/07/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-5381**

**del 04/07/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 3663

Anno: 2017

Data registrazione: 25/05/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PZ7 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20170525-00347-1

del: 25/05/2017

Data di prelievo: 25/05/2017

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 25/05 14 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/06/2017

Conclusa il: 04/07/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 5,2	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 2000	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2017-5381**

**del 04/07/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova  
e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-5382**

**del 04/07/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 3664

Anno: 2017

Data registrazione: 25/05/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#PZ10 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20170525-00347-1

del: 25/05/2017

Data di prelievo: 25/05/2017

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 25/05 14 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/06/2017

Conclusa il: 04/07/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
ETIL-TER-BUTIL-ETERE (ETBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 220	µg/L	±100

**Note alla Prova:** L'incertezza è espressa come incertezza estesa, livello di probabilità  $p=0,95$ , fattore di copertura  $k=2$ , numero di gradi di libertà  $>10$ .

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2017-5382**

**del 04/07/2017**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova  
e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8783**

**del 04/10/2016**

**Richiedente:** ARPAT - DIP. LIVORNO

**P.IVA:** 04686190481

**Indirizzo:** VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

**NUM.REGISTRO:** 6307

**Anno:** 2016

**Data registrazione:** 31/08/2016

**Pratica N°:** 37517

**Campione di:** BON#PZ1 (ACQUE SOTTERRANEE)

**Prelevato da:** ARPAT DIP. LIVORNO

**Verb. Prelievo N°:** 20160831-00347-1

**del:** 31/08/2016

**Data di prelievo:** 31/08/2016

**Data di consegna:** 31/08/2016

**Luogo di prelievo:** LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO - LIVORNO

**Modalità di conservazione**

**Al prelievo:** AMBIENTE

**Al trasporto:**

**In Dipartimento:** REFRIGERATO

**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

**Prova iniziata il:** 05/09/2016

**Conclusa il:** 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8783**

**del 04/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura  


# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8784**

**del 04/10/2016**

**Richiedente:** ARPAT - DIP. LIVORNO

**P.IVA:** 04686190481

**Indirizzo:** VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

**NUM.REGISTRO:** 6308

**Anno:** 2016

**Data registrazione:** 31/08/2016

**Pratica N°:** 37517

**Campione di:** BON#PZ4 (ACQUE SOTTERRANEE)

**Prelevato da:** ARPAT DIP. LIVORNO

**Verb. Prelievo N°:** 20160831-00347-1

**del:** 31/08/2016

**Data di prelievo:** 31/08/2016

**Luogo di prelievo:** LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

**Modalità di conservazione**

**Al prelievo:** AMBIENTE

**Al trasporto:**

**In Dipartimento:** REFRIGERATO

**Loc. Esecuz. Prova:** Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

**Prova iniziata il:** 05/09/2016

**Conclusa il:** 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	= 2,5	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 130	µg/L	



# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0553305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8784**

**del 04/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura  


# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax055305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8785**

**del 04/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 - LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6309

Anno: 2016

Data registrazione: 31/08/2016

Pratica N°: 37517

Campione di: BON#PZ7 (ACQUE SOTTERRANEE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160831-00347-1

del: 31/08/2016

Data di prelievo: 31/08/2016

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO - LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/09/2016

Conclusa il: 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 4300	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana

Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

57126 Livorno Via Marradi, 114

tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa

U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8785**

**del 04/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura  


# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax 0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2016-8786**

**del 04/10/2016**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6310

Anno: 2016

Data registrazione: 31/08/2016

Pratica N°: 37517

Campione di: BON#PZ10 (ACQUE SOTTERRANEE)

Prelevato da: ARPAT DIP. LIVORNO

Verb. Prelievo N°: 20160831-00347-1

del: 31/08/2016

Data di prelievo: 31/08/2016

Data di consegna: 31/08/2016

Luogo di prelievo: LI113#PV Q8 4008 VARIANTE AURELIA LATO MARE LIVORNO -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: AMBIENTE

Al trasporto:

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 05/09/2016

Conclusa il: 29/09/2016

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
METIL-TER-BUTIL-ETERE (MTBE)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 1,0	µg/L	
BENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
TOLUENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
ETILBENZENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
PARA-XILENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
STIRENE	EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	< 0,1	µg/L	
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	= 820	µg/L	

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

---

**Rapporto di Prova N. 2016-8786**

**del 04/10/2016**

---

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

Dr. Paolo Altemura



7. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area PV Q8 4200 – Viale Boccaccio (COD. SISBON LI217):  
“Trasmissione risultati analitici acque sotterranee e richiesta collaudo”.

Alle ore 11,45 viene discusso il documento “Trasmissione risultati analitici acque sotterranee e richiesta collaudo” elaborato dalla Soc. Mares S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a. ed acquisito al prot. 697 del 02.01.2018.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

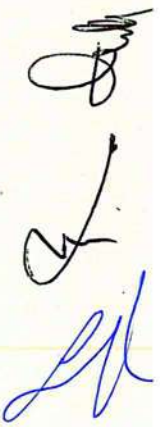
Visto il documento “Trasmissione risultati analitici acque sotterranee e richiesta collaudo” elaborato dalla Soc. Mares S.r.l. per conto della Soc. Kuwait Petroleum S.p.a.;  
Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 8701 del 05.02.2018 (in Atti n° 16797 del 06.02.2018) parte integrante del presente verbale;  
Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto della documentazione pervenuta e dei risultati delle analisi chimico-fisiche ;
2. di seguire il seguente cronoprogramma di campionamento previsto per il monitoraggio di collaudo:
  - dopo un mese dallo spengimento dell'impianto di P&T;
  - dopo tre mesi dallo spengimento dell'impianto di P&T,
  - dopo sei mesi dallo spengimento dell'impianto di P&T, per un periodo di almeno sei mesi con un campionamento mensile.Al termine del periodo di monitoraggio dovrà essere presentato uno specifico Report riepilogativo dei campionamenti. Al termine delle attività potrà essere dichiarata conclusa la procedura di bonifica.
3. di comunicare, ai sensi della D.G.R.T. 301/2010, ai soggetti interessati l'inizio delle attività con un preavviso di almeno 10 giorni lavorativi

Partecipano alla Conferenza dei Servizi, espressamente delegati, l'Ing. Monia Piccioli ed il Dott. Lorenzo Maria Luna in rappresentanza della Soc. STA Consulting S.r.l.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/37.19 del a mezzo: PEC

**A: Comune di Livorno**  
Dipartimento 1 – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche e aut. Rifiuti  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI217 –PV Q8 4002 ubicato in V.le Boccaccio nel Comune di Livorno.**  
**Parere su *Trasmissione risultati analitici acque sotterranee e richiesta collaudo***

Questo parere è espresso in risposta alla convocazione, da parte del Comune di Livorno del 10.01.2018 (Prot. ARPAT 1779 del 10.01.2018), di *Conferenza dei Servizi* (CdS) per il giorno 08.02.2018. In tale sede verrà discusso anche il documento in oggetto redatto da *Mares S.r.l.* (di seguito Mares), su incarico e per conto di *Kuwait Petroleum S.p.A.* (di seguito Q8) e trasmessi da Mares il 22.12.2017 con Prot. MPA/STA/STA/RA/221217-05 (Prot. ARPAT di acquisizione 90467 del 22.12.2017).

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010; DM 31/2015;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento.

Considerato che.

Analisi dei Laboratori di Parte (LdP):

- ◆ le analisi effettuate sulle acque sotterranee prelevate nei mesi di agosto, settembre ed ottobre 2017 dal LdP (*BIOCHEMIE LAB s.r.l.*), hanno evidenziati concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità o comunque ai limiti ISS per tutti parametri ricercati (Idrocarburi totali, BTEXS, MtBE ed EtBE).

Conclusioni:

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento si prende visione dei risultati evidenziando che:

➤ Collaudo della matrice acque sotterranee:

per quanto riguarda la tempistica dei monitoraggi di collaudo si ritiene opportuno seguire il cronoprogramma di campionamento delle acque sotterranee applicato da questo Dipartimento sui siti di ridotte dimensioni (e non solo) di sua competenza e cioè:

- dopo 1 mese dallo spegnimento dell'impianto di P&T;
- dopo 3 mesi dallo spegnimento dell'impianto di P&T;

- dopo 6 mesi dallo spegnimento dell'impianto di P&T, per un periodo complessivo di 6 mesi.

Inoltre si ricorda che:

- in base a quanto previsto dalla DGRT 301/2010 il soggetto obbligato comunica alla struttura ARPAT, con preavviso non inferiore a dieci giorni lavorativi, la data ed il luogo di effettuazione delle indagini.

Infine si ricorda che:

- per il sito con codice SISBON LI217, in accordo a quanto previsto dal DGRT 301/10, è necessario compilare sul portale SISBON della Regione Toscana (<http://sira.arpato.toscana.it/sira/sisbon.html>) la modulistica relativa alla corrispondente fase tecnico amministrativa ed i risultati analitici in formato standard.

Livorno 05/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993



8. PUNTO ALL'ORDINE DEL GIORNO:

Bonifica Area PV Petrolifera Adriatica ex PV ESSO 8404 – Via dell'Ardenza (COD. SISBON LI083):  
“Risultati monitoraggio acque sotterranee (settembre 2017)”.

Alle ore 12,00 nell'ambito delle varie ed eventuali viene discusso il documento “Risultati monitoraggio acque sotterranee (settembre 2017)” trasmesso dalla Soc. AECOM Urs Italia S.p.a. per conto della Soc. ESSO Italiana S.r.l. ed acquisito al prot. 9774 in data 22.01.2018.

\*\*\*

**La Conferenza dei Servizi del 08 febbraio 2018**

Visto il documento “Risultati monitoraggio acque sotterranee (settembre 2017)” trasmesso dalla Soc. AECOM Urs Italia S.p.a. per conto della Soc. ESSO Italiana S.r.l.;

Tenuto conto del contributo tecnico di ARPAT prot. 9096 del 06.02.2018 (in Atti n° 17588 del 07.02.2018) parte integrante del presente verbale;

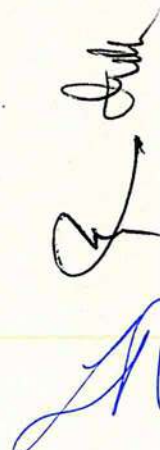
Tenuto conto degli esiti della discussione odierna.

**concorda quanto segue:**

1. di prendere atto della documentazione presentata;
2. in sede di CdS è emerso che la prescrizione avanzata da ARPAT è stata già precedentemente ottemperata dal documento presentato il 22.01.2018 che ha calcolato una CSR per il parametro MtBE di 51000000 > della concentrazione misurata nel campionamento di settembre 2017.
3. alla luce di quanto detto, si ritiene concluso il procedimento di bonifica, senza ulteriori monitoraggi;
4. per il sito con codice regionale condiviso LI1062, in accordo a quanto previsto dalla DGRT 301/10, è necessario compilare la modulistica sul portale SISBON della Regione Toscana (<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/sisbon.html>) e compilare la modulistica relativa all'iter amministrativo ed i risultati analitici in formato standard.

Partecipa alla Conferenza dei Servizi, espressamente delegata, l'Ing. Daniela Reale in rappresentanza della Soc. AECOM URS Italia S.p.a.

\*\*\*\*\*



**ARPAT - Area Vasta Costa – Dipartimento di LIVORNO**  
**Settore Supporto Tecnico**  
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. LI.01.23.07/32.19 del a mezzo: PEC

A: **Comune di Livorno**  
Dipartimento I – Area Tecnica  
Settore Ambiente  
comune.livorno@postacert.toscana.it

E p.c. **Regione Toscana**  
Direzione Ambiente ed Energia  
Settore Bonifiche, aut. Rifiuti ed energetiche  
regionetoscana@postacert.toscana.it.

**Oggetto: LI083 – PV ESSO 8404 ubicato in Via Ardenza n. 80 Livorno**  
**Parere Trasmissione risultati monitoraggio acque sotterranee del sett. 2017 e Richiesta risultati ARPAT monitoraggio acque sotterranee settembre 2017**

Questo documento è espresso in risposta alla richiesta, via email, del Comune di Livorno del 23.01.2018 di trattare nella CdS dell'08.02.2018 anche la pratica PV *Petrolifera Adriatica ESSO Via dell'Ardenza - Trasmissione risultati monitoraggio acque sotterranee del sett. 2017* per la valutazione delle conclusioni in essa riportate. I documenti relativi sono stati inoltrati dalla società *AECOM URS Italia S.p.A.* (di seguito AECOM), in nome e per conto della società *Petrolifera Adriatica S.p.A.* (di seguito PA), i giorni 15.01.2018 (Prot. ARPAT 3027 del 15.01.2018) e 19.01.2018 (Prot. ARPAT 4630 del 22.01.2018).

Premesso che:

- ◆ il quadro normativo di riferimento è D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; L.R. 30/2006; D.Lgs. 4/2008; D.G.R.T. 301/2010; DM 31/2015;
- ◆ per quanto riguarda l'iter tecnico amministrativo si rimanda ai precedenti pareri espressi da questo Dipartimento.

Considerato che.

Esiti analisi del Laboratorio di Parte (LdP):

- ◆ le analisi effettuate dal LdP sulle acque prelevate presso il sito LI083 il giorno 22.09.2017, hanno evidenziato il rispetto delle CSC/CSR ad eccezione del parametro MtBE presso il piezometro PZ5, che sono risultate superiori ai limiti ISS.

Ulteriori attività:

- alla luce degli esiti analitici ottenuti dal consulente durante il monitoraggio di settembre 2017, AECOM ritiene che l'unica eccedenza rilevata da Golder nel mese di marzo 2017 in corrispondenza del pozzo P3 possa essere correlata alla scarsa produttività del pozzo, peraltro confermata anche nei mesi di luglio e agosto 2017;
- in funzione di quanto sopra, quindi, AECOM ritiene concluso l'iter di bonifica senza ulteriori interventi.

Le analisi ARPAT effettuate sulle acque sotterranee prelevate dal pozzo P3 il giorno 22.09.2017, ricercando il solo parametro Idrocarburi totali, hanno evidenziato concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità.

### **Conclusioni:**

In base alla documentazione analizzata da questo Dipartimento ed alle analisi di confronto effettuate da ARPAT, si evidenziando che:

- si concorda con i risultati del LdP e si conferma l'assenza di contaminazione da Idrocarburi totali in corrispondenza del pozzo P3;
- in relazione al superamento dei limiti ISS per il parametro MtBE registrato presso il piezometro PZ5, si ritiene necessario integrare l'AdR aggiungendo tale parametro. Se le CSR risulteranno superiori alle concentrazioni registrate nel monitoraggio di settembre 2017 (CRS), sarà sufficiente trasmettere alle PP AA l'AdR (senza nuova CdS) per ritenere concluso l'iter di bonifica.

### **Infine si ricorda che:**

- per il sito con codice SISBON LI083, in accordo a quanto previsto dal DGRT 301/10, è necessario compilare sul portale SISBON della Regione Toscana (<http://sira.arpap.toscana.it/sira/sisbon.html>) la modulistica relativa alla corrispondente fase tecnico amministrativa ed i risultati analitici in formato standard.

Livorno 06/02/2018

La Responsabile del Dipartimento

*Dr Chim Lucia Rocchi\**

\*Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993

Allegati	1	Tabella di confronto analisi acque sotterranee
	2	Rapporto di Prova (2017-9587)

# ARPAT

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana  
Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio  
57126 Livorno Via Marradi, 114  
tel. 05532061 fax0555305615

Unità Operativa  
U.O. CHIMICA II - SEDE DI LIVORNO

**Rapporto di Prova N. 2017-9587**

**del 24/10/2017**

Richiedente: ARPAT - DIP. LIVORNO

P.IVA: 04686190481

Indirizzo: VIA MARRADI, 114 - 57126 -- LIVORNO

NUM.REGISTRO: 6820

Anno: 2017

Data registrazione: 22/09/2017

Pratica N°: 39972

Campione di: BON#P03 (ACQUA PIEZOMETRICA)

Prelevato da: PETROLIFERA ADRIATICA

Verb. Prelievo N°: 20170922-01221-1

del: 22/09/2017

Data di prelievo: 22/09/2017

Luogo di prelievo: LI083#PV PETROLIFERA ADRIATICA 8404 EX ESSO -- VIA ARDENZA 80 -- LIVORNO

Modalità di conservazione

Al prelievo: TEMPERATURA AMBIENTE

Al trasporto: LI 22/09- 14 °C

In Dipartimento: REFRIGERATO

Loc. Esecuz. Prova: Area Vasta Toscana Costa - Sett. Laboratorio

Prova iniziata il: 25/09/2017

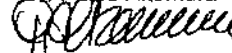
Conclusa il: 20/10/2017

Parametro	Metodo	Risultato	Unità di Misura	Incertezza
IDROCARBURI TOTALI (espressi come N-ESANO)	ISPRA Manuali e linee guida 123/2015 A+B	< 50	µg/L	

*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT*

Responsabile U.O.

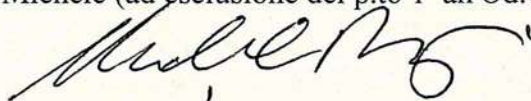
Dr. Paolo Altemura



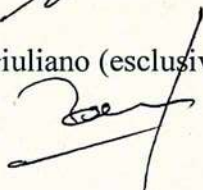


Null'altro essendovi da aggiungere la Conferenza dei Servizi si conclude alle ore **12.15**

Comune di Livorno Danzi Michele (ad esclusione del p.to 1 all'Od.G. - Villa Corridi)



Belli Giuliano (esclusivamente per il p.to 1 all'O.d.G. - Villa Corridi)



Regione Toscana assente

ARPAT Dip. Prov.le Rocchi Lucia



ASL n° 6 Mirabelli Mauro



Si fa presente che nel verbale sono riportati i protocolli dei contributi tecnici di ARPAT relativi alla procedura di bonifica oggetto della seguente Conferenza dei Servizi e parte integrante del presente verbale. Pertanto il testo integrale potrà essere scaricato sull'applicativo SISBON disponibile all'indirizzo:

<http://sira.arpad.toscana.it/sira/sisbon.html>.