



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari

Prot. n. 31276-2013

Sassari, 19-11-2013

Ministero Dell' Ambiente e Tutela del  
Territorio - Direzione generale per la tutela del  
territorio e delle risorse idriche  
Largo C. Colombo ROMA  
DGTri@pec.minambiente.it

p.c. Assessorato Regionale Difesa Ambiente Servizio  
Tutela dell'Atmosfera e del Territorio  
Via Roma 80 CAGLIARI  
[difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

p.c. Amministrazione Provinciale di Sassari  
Settore Ambiente e Agricoltura  
Località Baldinca - 07100 SASSARI  
[protocollo@pec.provincia.sassari.it](mailto:protocollo@pec.provincia.sassari.it)

p.c. Sindaco del Comune di Porto Torres  
Area Patrimonio Opere Pubbliche Urbanistica  
[comune@pec.comune.porto-torres.ss.it](mailto:comune@pec.comune.porto-torres.ss.it)

**Relazione di validazione delle attività di caratterizzazione** di cui al Piano di Caratterizzazione propedeutico alle opere di sistemazione idraulica da effettuarsi nel tratto terminale del Rio Mannu, **ubicato nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Torres (SS)**, presentato dal Comune di Porto Torres con prot. 21269 del 21/12/2006 ed aggiornato con prot. 4726 del 28/02/2008, (ARPAS prot. 38 del 03/01/2007 e 1634 del 07 Marzo 2008), approvato con prescrizioni dalla conferenza di servizi decisoria del 10/09 20008, convocata da Ministero dell'Ambiente in merito al SIN di Porto Torres. Le modalità di validazione sono state discusse e definite nell'incontro tecnico del 14/11/2011 ( **verbale protocollo ARPAS 16381/2011 del 14/11/2011**).

**Sulla base dei sopralluoghi e delle determinazioni effettuate si giudica VALIDA la caratterizzazione effettuata per il Piano di Caratterizzazione i cui esiti sono stati trasmessi con protocollo 8495 del 02/05/2013 ed acquisito da ARPAS con protocollo 12082 del 08/05/2013 .** In particolare si giudica VALIDA l'attività di campionatura e si giudica VALIDA //l'attività di caratterizzazione analitica come da relazioni allegate.

Il Direttore del Servizio Valutazione

Gavina Zara

Il Direttore del Dipartimento

Antonio Furesi



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA**

**ARPAS**

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizi controlli e attività di campo

Sassari 24/09/2013

**RELAZIONE DI VALIDAZIONE CAMPIONAMENTO RELATIVA ALLA SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FIUME MANNU  
NELLA CITTA' DI PORTO TORRES NELL'AMBITO DEL PIT SS1**

L'attività di validazione del campionamento per il piano di caratterizzazione, relativa alla sistemazione idraulica del fiume Mannu nella città di Porto Torres nell'ambito del PIT SS1, eseguito da Innovazioni Chimiche, secondo quanto approvato nella CdS del 10/09/2008 e nella specifica tecnica del 14/11/2011 prot. ARPAS n.16381/2011 del 14/11/2011, ha comportato l'esecuzione, presso l'area sopra indicata, del sopralluogo dei tecnici ARPAS in data 07/03/2012, 08/03/2012, 14/03/2012 e 04/04/2012 per il campionamento dei suoli: SP3 spiaggia, SP4 spiaggia, G03 Golena, G07 Bis Golena, e FL3 Alveo profondo, per il campionamento del Top Soil G06 Bis Golena e per il campionamento dei piezometri: Pz2 e Pz3, sulla base del quale si giudicano

**VALIDE**

le attività di campionamento eseguite per il piano di caratterizzazione sopra citato.

Sono allegati alla presente relazione i verbali di campionamento.

**Il Direttore del Servizio**

Marisa Mameli

a.pittalis/gc.salaris

Sede legale: via Contivecchi 7 09122 Cagliari - Dipartimento Provinciale di Sassari - Via Rockefeller 58/60 - 07100 Sassari

centralino +39 079 2835384.5 - fax +39 079 2835315 - [info@arpa.sardegna.it](mailto:info@arpa.sardegna.it)

Codice Fiscale 92137340920

12-001295



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA ARPAS**

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di campo

# VERBALE DI CAMPIONAMENTO SUOLI del 07/03/2012

Verbale n. 6321 del 07/03/2012  
Sito: PIT. FLUVIALE RIO MANNU  
Comune: PORTO TORRES  
Finalità: P. d. C.  
Proponente: COMUNE DI PORTO TORRES  
Protocollo di validazione: \_\_\_\_\_  
Tecnici ARPAS: A. VIRGILIO  
L. CAGGIOLU

Stazione di campionamento 4 - SPIAGGIA  
Coordinate: est (x) \_\_\_\_\_  
nord (y) \_\_\_\_\_  
Sistema di coordinate: \_\_\_\_\_  
Contaminazione attesa dal PdC: \_\_\_\_\_  
Esecutore delle indagini: \_\_\_\_\_  
Destinazione d'uso: res./verde ☒ industriale ☐

## Stratigrafia

profondità		descrizione	profondità		descrizione
da m	a m		da m	a m	
0,00	2,00	SABBIA GROSSOLANA CON SHIATA FINE GRIGIO MARRO. PRESENZA DI COTTON DA - 1,85. EVIDENZA DI FRUSTOLI VEGETALI E MATTE DI POSEIDONIA. FALDA A 0,85			

## Prelievo campioni

n. reg. Prolab	codice campione	tipologia	descrizione campione	evidenza di contaminazione	Setacciatura	Contenitori Arpas
125500598		SP4	FRAZ. 0,30-0,50	NESSUNA	<input type="checkbox"/> mm 20	bormioli 3 vials per
125500599	ANNO JELATO	SP4	" "	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials 3 per
125500600	BATF	SP4	FRAZ. 0,00-0,20	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per BUS
*	TXDX	SP4	FRAZ. 0,80-1,00	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per BUS
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials per

## Note

È STATO EFFETTUATO UN DOPPIO CAROTAGGIO FINO ALLA PROFONDITÀ DI 2 m. DALLA FRAZIONE 0,30-0,50 m SONO STATE PRELEVATE PREVIA OMOGENIZZAZIONE 5 BORMIOLI DA 1,5 KL (3 ALIQUOTE PER ARPAS) 6 VIALS DA 40 ML (3 ALIQUOTE PER ARPAS). DALLA FRAZIONE 0,00-0,20 m SONO STATE PRELEVATE 2 ALIQUOTE PER ESAME MICROBIOLOGICO (1 ALIQU. PER ARPAS). DALLA FRAZIONE 0,80-1,00 2 ALIQUOTE PER BIOTOXICOLOGICO (1 PER ARPAS) LE OPERAZIONI DI PRELIEVO E CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLAR \*

Sulle aliquote prodotte per ciascun campione è stato posto cartellino identificativo e affidate al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_; Le aliquote CONTRADDITTORIO, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono state prese in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione; Sulle aliquote TESTIMONE, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono stati posti sigillo e cartellino identificativo, controfirmato dalle parti presenti al campionamento; i campioni sono stati affidati al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_.

Tecnici ARPAS

Responsabile del campionamento

\* CAMPIONE ACCETTATO CON RISERVA ge.  
\* CAMPIONI NON PRESENTI

Ricevuto il: 14/03/12 da: CONGIATO S. ore: 8.40 Firma: glougo

Il Campione è regolare - per accettazione: \_\_\_\_\_

TS= Top Soil, SS=Suolo Superficiale, SP=Suolo profondo, R=Roccia, MR=Materiale di Riporto

Via Rockefeller 56-58, 07100 Sassari - tel. +39 079 2835384 - fax +39 079 2835315 - [info@arpa.sardegna.it](mailto:info@arpa.sardegna.it) Sede legale: via Palabanda 9 - 09123 Cagliari - Codice Fiscale 92137340920 - [arpas@pec.arpa.sardegna.it](mailto:arpas@pec.arpa.sardegna.it)

\* ARPAS SI RISERVA DI EFFETTUARE SU CAMPIONI ACQUISTI ULTERIORI ACCERTAMENTI ANALITICI ANCHE SE NON PREVISTI NEL PROFILO ANALITICO.

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di campo

Verbale n. 6320 del 07/03/12

Sito: PIT FLUVIALE RIO MANN

Comune: NEAYO TORREY

Finalità : 316

Proponente: COMUNE M  
PORTO TORRE

**Protocollo di validazione:**

Tecnici ARPAS: A. VIRGILIO

L. CARBIGIOSA

Stazione di campionamento 3 - SPIAG

Coordinate:  $\text{est}(x)$

nord (y)

**Sistema di coordinate:**

**Contaminazione attesa dal PdC:**

**Esecutore delle indagini:**

Destinazione d'uso: res./verde ☐ industriale ☒

## Stratigrafia

[illegible]

### Prelievo campioni

n. reg. Prolab	codice campione	tipologia	descrizione campione	evidenza di contaminazione	Setacciatura	Contenitori Arpas
125500995	5	SP	FRAZIONE 0,30-0,60	NESSUNA	<input type="checkbox"/> mm 20	bormioli 3 vials 3 pet
125500595	ANNULLATO	SP	FRAZIONE 0,30-0,60	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials 3 pet
125500995	*	SS	FRAZIONE 0,00-0,10	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
OR. *	FRAZIONE	SP	FRAZIONE 0,80-1,00	"	<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet BUS
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet

Note

### Note

E' STATO EFFETTUATO UN DOPIO CAROTAGGIO FINO ALLA PROFONDITA' DI 2 m. DALLA FRAZIONE 0,30-0,50 SONO STATI CAMPIONATE 6 BORMOLE DA 1,5 K. (3 ALIQUOTE X ARPA) PREVIA OMOGENIZZAZIONE IN 6 VIALI DA 40 ml (3 ALIQUOTE X ARPA). DALLA FRAZIONE 0,00-0,20 m SONO STATE PRELIEVATE DUE ALIQUOTE PER ESAMI MICROBIOLOGICI (1 X ARPA). DALLA FRAZIONE 0,80-1,00 DUE ALIQUOTE PER DETERMINAZIONE BIOTOSSICOLOGICA (1 PER ARPA). LE OPERAZIONI DI PRELIEVO E CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLARMENTE

Sulle aliquote prodotte per ciascun campione è stato posto cartellino identificativo e affidate al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_; Le aliquote CONTRADDITTORIO, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono state prese in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione; Sulle aliquote TESTIMONE, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono stati posti sigillo e cartellino identificativo, controfirmato dalle parti presenti al campionamento; i campioni sono stati affidati al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_.

## Tecnici ARPAS

**Responsable del camplonamento**

CAMPIONE ACCETTATO CON RISERVA GE.  
\* CAMPIONI NON PRESENTI.

Ricevuto il: 14/03/12 da: CONGIATU G. ore: 8.40

Firma: Glong'ol

Il Campione è regolare - per accettazione:

FS= Top Soil, SS=Suolo Superficiale, SP=Suolo profondo, R=Roccia, MR=Materiale di Riporto

Via Rockefeller 56 58 07100 Sassari Tel. + 39 079 2835204 Fax + 39 079 2835205

Codice Fiscale 92137340920

**Geografia eologia**: Sede legale, via Palabanda 9 - 09123 Cagliari  
tel. 070/6648000-6648001

\* L'ARPA SI RISERVA DI EFFETTUARE SULLE SINGOLE QUOTE ACQUISTE ULTERIORI ACCERTAMENTI ANCHE SE NON PREVISTI NEL PROFILO ANALITICO.

12-001295



AGENZIA REGIONALE PER LA  
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di campo

# VERBALE DI CAMPIONAMENTO SUOLI del 08/03/2012

Verbale n. 6433 del 09/03/2012

Sito: PIT FLUVIALE RICHIANNA

Comune: PORTOTORRES

Finalità: P.d.C.

Proponente: COMUNE DI PORTOTORRES

Protocollo di validazione:

Tecnici ARPAS: A. VIRGILIO

L. CAGGIOLU

Stazione di campionamento 3 ALVEO-PROFO

Coordinate: est (x)

nord (y)

Sistema di coordinate:

Contaminazione attesa dal PdC:

Esecutore delle indagini:

Destinazione d'uso: res./verde ☒ industriale ☐

Stratigrafia BATTENTE 4.70

profondità		descrizione	profondità		descrizione
da m	a m		da m	a m	
0,00	0,40	GHIAIA POLIGENICA FINE LITOSA E SABBIOSA			
0,40	0,65	ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSA CON <del>PESTI</del> PESTI DI BIVALVI E GUSCI			
0,65	2,60	LITO ARGILLOSO GRIGIO NOCCIO LA CON ALCUNI LIVELLUCCI DI SABBIA FINE			
2,60	2,75	GHIAIA POLIGENICA MEDIA LITOSA			

## Prelievo campioni

n. reg. Prolab	codice campione	tipologia	descrizione campione	evidenza di contaminazione	Setacciatura	Contenitori Arpas
125500600	T.S.	S.S.	FR 2.0.00-0,20	NESSUNA	<input type="checkbox"/> mm <input checked="" type="checkbox"/> mm	bormioli 1 vials 3 pet BAT
125500601		S.B.	FR 2.0.30-0,90	NESSUNA	<input type="checkbox"/> mm <input checked="" type="checkbox"/> mm	bormioli 1 vials 3 pet
					<input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet
					<input type="checkbox"/> mm <input type="checkbox"/> mm	bormioli vials pet

## Note

E' STATO EFFETTUATO IN ALVEO FLUVIALE UN CAROTTAGGIO DI 2,7 M SU UN  
BATTENTE DI 4,70 M CON L'AUSILIO DI UN FONTONE MOTORIZZATO UNITO DI SISTEMA  
DI PERFORAZIONE A VIBRAZIONE. DALLA CAROTA PRELEVATA SI TURBO IN  
SEZIONATO L'UNGO L'ASSE LONGITUDINALE TRATTE SEGA CIRCOLARE NON STAI  
CAMPIONATI NELLE FRAZIONI SUOLO SUPERFICIALE (0-0,20 m) E SUOLO  
PROFONDO 4 BORMIOLI DARK (2X ARPAS) 12 VIALS DA 40 ML (6X ARPAS) E N°2 PET SP  
(1 PER ARPAS). LE OPERAZIONI SONO STATE REGOLARI \*  
Sulle aliquote prodotte per ciascun campione è stato posto cartellino identificativo e affidate al personale di \_\_\_\_\_ che  
provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_; Le aliquote CONTRADDITTORIO, indicate con la sigla  
\_\_\_\_\_ sono state prese in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione; Sulle aliquote TESTIMONE, indicate con la sigla  
\_\_\_\_\_ sono stati posti sigillo e cartellino identificativo, controfirmato dalle parti presenti al campionamento; i campioni sono  
stati affidati al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_.

Tecnici ARPAS

Responsabile del campionamento

\* CAMPIONE ACCETTATO CON RISERVA. *gr*


Ricevuto il: 14/03/12 da: CONCIATU S. ore: 8-40 Firma: *glongol*

Il Campione è regolare - per accettazione: \_\_\_\_\_

TS= Top Soil, SS= Suolo Superficiale, SP= Suolo profondo, R= Roccia, MR= Materiale di Riporto

Via Rockefeller 56/58 07100 Sassari tel. +39 079 2835384 fax +39 079 2835315 info@arpas.sardegna.it Sede legale via Palabanda 9 09123 Cagliari  
Codice Fiscale 92137340920

\* ARPAS SI RISERVA DI EFFETTUARE SUI CAMPIONI ACQUISITI ULTERIORI  
ACCERTAMENTI ANCHE SE NON COMPRESI NEL PROFILO ANALITICO

 <p><b>AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA ARPAS</b></p> <p>Dipartimento Provinciale di Sassari Servizio controlli e attività di campo</p>	<b>VERBALE DI CAMPIONAMENTO SUOLI</b> del <u>08/03/2012</u>	
	Verbale n. <u>6434</u> del <u>09/03/12</u>	Stazione di campionamento <u>3 GOLENA</u>
	Sito: <u>PITFLUVIALE RIOMANNU</u>	Coordinate: est (x) _____ nord (y) _____
	Comune: <u>PORTO TORRES</u>	Sistema di coordinate: _____
	Finalità: <u>P.A.C.</u>	Contaminazione attesa dal PdC: _____
Proponente: <u>COMUNE DI PORTO TORRES</u>	Esecutore delle indagini: _____	
Protocollo di validazione: _____	Destinazione d'uso: res./verde <input checked="" type="checkbox"/> industriale <input type="checkbox"/>	
Tecnici ARPAS: <u>A. VIRGILIO</u> <u>L. CAGGIOLU</u>		

[illegible][illegible]

## Note

E' STATO EFFETTUATO UN DOPPIO CAROTAGGIO IN GOLENA FINO ALLA PROFONDITA' DI DUE METRI. DALLA FRAZIONE 0,30 - 0,50 SONO STATI PRELEVATI PREVIA OMOGENIZZAZIONE DUE BORTHON DA 1KG (1X ARPAS) E 6 VIALS DA 40 ML (3 PER ARPAS).  
LE OPERAZIONI DI PRELEVO E CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLARI.

Sulle aliquote prodotte per ciascun campione è stato posto cartellino identificativo e affidate al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_; Le aliquote CONTRADDITTORIO, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono state prese in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione; Sulle aliquote TESTIMONE, indicate con la sigla \_\_\_\_\_ sono stati posti sigillo e cartellino identificativo, controfirmato dalle parti presenti al campionamento; i campioni sono stati affidati al personale di \_\_\_\_\_ che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio \_\_\_\_\_.

## Tecnici ARPAS

**Responsabile del campionamento**

CAMPIONE ACCETTATO CON RISERVA ge.

Ricevuto il: 14/03/12 da: CONGIATV G. ore: 8.40

Firma:

Il Campione è regolare - per accettazione:

TS= Top Soil; SS=Suolo Superficiale, SP=Suolo profondo, R=Roccia, MR=Materiale di Riporto

Via Rockefeller 56-58, 07100 Sassari tel. +39 079 2835384 fax +39 079 2835315

Codice Fiscale 92137340920

2022 Perpetua Legat Sede Legale - Via Palabanda 9 - 39123 Caguan  
2022 Perpetua Legat Sede Legale

ARPAS SI RISERVA DI EFFETTUARE SULLE AUGUSTE ACQUISITE ULTERIORI ACCERTAMENTI ANCHE SE NON PREVISTI NEL PROFILO ANALITICO



Dipartimento Provinciale di Sassari  
**Servizio controlli e attività di campo**

L. CABIGLOSU

Destinazione d'uso: res./verde ☒ industriale ☐

ARPA S. RISERVA DI EFFETTUALE SULLE ALCOVORE ACQUISITE  
ULTERIORI ACCRESCIMENTI ANCHE SECONDO PREVISIONE PROFICO

!

# VERBALE DI CAMPIONAMENTO SUOLI del 14.03.2012



AGENZIA REGIONALE PER LA  
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di campo

Verbale n. 6854 del 14.03.12  
Sito: PIT FLUVIALE RIO MANNU  
Comune: PORTO TORRES  
Finalità: cdc  
Proponente: COMUNE PORTO TORRES  
Protocollo di validazione:  
Tecnici ARPAS: VIRGINIO/SACCHIS

Stazione di campionamento GIOT BIS GOMM  
Coordinate: est (x) \_\_\_\_\_  
nord (y) \_\_\_\_\_  
Sistema di coordinate: \_\_\_\_\_  
Contaminazione attesa dal PdC: IMP. DI PABBIUZZA  
Esecutore delle indagini: INN. CHIMICA SRL  
Destinazione d'uso: res/verde ☒ industriale ☐

## Stratigrafia

profondità		descrizione	profondità		descrizione
da m	a m		da m	a m	
<u>010</u>	<u>2,0</u>	<u>FINO A 1,5 m ARGILLA</u> <u>LEGGERMENTE SABBIOSA DI</u> <u>COLORE MARRONE CON CIOTOLI</u> <u>E FRUSTOLI VEGETALI</u> <u>DA 1,5 A 2,0 m SABBIA</u> <u>MEDIA DEBOLEMENTE UMIDA</u> <u>DI COLORE GRIGIO SCURO</u>			

## Prelievo campioni

n. reg. Prolab	codice campione	tipologia <sup>1</sup>	descrizione campione	evidenza di contaminazione	Setacciatura	Contenitori Arpas
<u>125500609</u>	<u>GIOT BIS</u>	<u>SP</u>	<u>FAZ. 0,3 ÷ 0,5</u>	<u>NESSUNA</u>	<input checked="" type="checkbox"/> mm <u>20</u>	bormioli <u>1</u> vials <u>3</u> pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet
					<input type="checkbox"/> mm _____	bormioli _____ vials _____ pet

## Note

È STATO EFFETTUATO UN SONDAGGIO SP NELLA PIAZZA 0,3 ÷ 0,5 m OPPORTUNAMENTE OMOGENEIZZATI, SONO STATI CAMPIONATI TRE ALIQUOTE DI 1 kg PER ARPAS DA 1 kg, ~~PER~~ 6 VIALS DI CUI TRE PER ARPAS. IL PUNTO Giot Bis È STATO EFFETTUATO IN SOTTOSUOLO DEL Giot PER INAGIBILITÀ DEL CUDCO (PRESENTE NEL PIANO DI CAMPIONAMENTO) E RISULTA ADIACENTE AL PER. LE OPERAZIONI DI CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLARI.

Sulle aliquote prodotte per ciascun campione è stato posto cartellino identificativo e affidate al personale di INN. CHIMICA che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio INN. CHIMICA. Le aliquote CONTRASTORIO, indicate con la sigla 1/Giot Bis sono state prese in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione; Sulle aliquote RISTIMONE, indicate con la sigla 2/Giot Bis sono stati posti sigillo e cartellino identificativo, controfirmato dalle parti presenti al campionamento; i campioni sono stati affidati al personale di INN. CHIMICA che provvederà al trasporto e consegna presso il laboratorio INN. CHIMICA.

Tecnici ARPAS

Responsabile del campionamento

CAMPIONE RECEVUTO CON RISERVA ge

Ricevuto il: 15/03/12 da: CONGIATU G. ore: 8.40

Firma: G. Longo

Il Campione è regolare - per accettazione:

<sup>1</sup> TS= Top Soil; SS=Suolo Superficiale; SP=Suolo profondo; R=Roccia; MR= Materiale di Riquadro





AGENZIA REGIONALE PER LA  
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di  
campo

# VERBALE DI CAMPIONAMENTO ACQUE

del 04.04.2012

Verbale n. 0914/2012 del 04/04/2012

Stazione di campionamento P22

Sito: P.T. FUMI E FOCE MONTANA

Coordinate est (x) 144 90 75.91

Comune: PORTO TORRES

nord (y) 45 20 666.16

Finalità: P.d.C.

Sistema di coordinate: G.B.

Proponente: COMUNE DI PORTO TORRES

Contaminazione attesa dal PdC: VARIA

Protocollo di validazione:

Esecutore delle indagini: INNOVAZIONE MECCANICA SRL

Tecnici ARPAS: A. VIRCIU - A. PIOTTA

Destinazione d'uso: res./verde ☒ industriale ☐

Tipologia campione:

☐ acque sotterranee  
☐ acque superficiali  
☐ emergenza della falda  
☐ altro (specificare):

☒ piezometro  
☐ fiume  
☐ sorgente

☐ pozzo  
☐ lago  
☐ emergenza artificiale

Metodo di prelievo:

☒ pompa

☐ campionatore manuale

☐ altro:

Contaminazione attesa:

VARIA

Evidenza di contaminazione:

EPA 540/5-9504-04  
NESSUNA

Surnatante:

No

cm

Sottonatante:

No

cm

Colorazione anomala:

No

Campione limpido:

SI

Filtrazione:

0,45 µm x METALLI

☒

Stabilizzazione acida:

X METALLI E IONI CARBURI

Contenitori ARPAS:

n° 3 bott. vetro scuro litri 1; n° 1 bott. PET litri 1; n° 1 bott. PET ml 250 + HNO3;  
n° 3 VIALS ml 40 +; n° 2 bott. PET sterile litri 1;  
Altro: DELLE 3 BOTTIGLIE IN VETRO SCURO 1 E' ACQUA FINITA CON ACQUA

PIEZOMETRO

Soggiacenza (m dal p.d.c.):

1,47

Altezza bocca pozzo (m):

0,20

Quota prelievo campione (m dal p.d.c.):

8,5

Diametro pozzo (cm):

10

Colonna d'acqua (m):

15,33

Volume dell'acqua nel pozzo (l):

/

Portata di spurgo (l/min):

0,5

Tempo di spurgo (min):

60

Volume di spurgo (l):

/

Parametri monitorati:

pH 7,07

1607 µS/cm

T 16,8°C

REDOX - 61 mV

TORBID. 0,68 m.f.u.

O<sub>2</sub> 0,51 mg/l

distanza dalla riva (m):

/

profondità stimata nel punto di prelievo (m):

/

quota di prelievo del campione (m dalla superficie):

/

Emergenza della Falda

☐ stramazzo

☐ tubazione

altro (specificare):

Temperatura (°C):

pH:

Conducibilità (µS/cm):

Potenziale redox (mV):

Ossigeno disciolto (mg/l):

MISURE

Note: I CAMPIONI SONO STATI RIPOSTI IN CONTENITORE REFRIGERATO  
LE OPERAZIONI DI CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLATE - INOLTRE  
SI ALQUISI SUE UNA ALQUOTA DI TERRENO VEGETALE DA FONDO AGRICOLO (WGM-44 9093 -  
45 19 227) DEL PESO DI CIRCA 500 gr - PRELEVATO IN BUSTA PLASTICA PER  
EVENTUALI DETERMINAZIONI ANALITICHE CHE ARPAS SI RISPETTA DI EFFETTUARE

Tecnici ARPAS

Responsabile del campionamento

*A. Virciu*

*M. P. P.*

Ricevuto il: 04.04.12 da:

ore: 16,30

Firma: *[Firma]*

Il campione è regolare - per accettazione:

*[Firma]*

16:30



AGENZIA REGIONALE PER LA  
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio controlli e attività di  
campo

## VERBALE DI CAMPIONAMENTO ACQUE del

Verbale n. 8915/2012 del 04/04/2012

Stazione di campionamento P23

Sito: PIT. FUMIALE FOCE RIOMANNU

Coordinate: est (x)

Comune: PORTO TORRES

nord (y)

Finalità: P.d.C.

Sistema di coordinate:

Proponente: COMUNE DI PORTO TORRES

Contaminazione attesa dal PdC: VARIA

Protocollo di validazione:

Esecutore delle indagini:

Tecnici ARPAS: A. VIRGILIO - A. PISOTTA

Destinazione d'uso: res./verde ☒ industriale ☐

Tipologia campione: ☐ acque sotterranee ☒ piezometro ☐ pozzo  
☐ acque superficiali ☐ fiume ☐ lago  
☐ emergenza della falda ☐ sorgente ☐ emergenza artificiale  
☐ altro (specificare):

Metodo di prelievo: ☒ pompa ☐ campionatore manuale ☐ altro: EPA 560/S-95504-04/96

Contaminazione attesa: VARIA Evidenza di contaminazione: NESSUNA

Sumatante: ☒ No cm ☐ Sottonatante: ☒ No cm ☐ Colorazione anomala: ☒ No ☐ Campione limpido: ☒ No

☒ Filtrazione: X METALLI 0,45 µ ☒ Stabilizzazione acida: X METALLI E IDROCARBURI

Contenitori ARPAS: n° 3 bott. vetro scuro litri 1; n° 1 bott. PET litri 1; n° 1 bott. PET ml 250 + HNO<sub>3</sub>;  
n° 3 VIALS ml 40 + /; n° 2 bott. PET sterile litri 1;  
Altro: DEVE 3 BOTTIGLIE IN VETRO SCURO 1 E ACIDIFICATA CON HCL

	PIEZOMETRO	ACQUE SUPERFICIALI	MISURE
Soggiacenza (m dal p.d.c.):	<u>-2.05</u>	Altezza bocca pozzo (m):	<u>0.20</u>
Diametro pozzo (cm):	<u>10</u>	Quota prelievo campione (m dal p.d.c.):	<u>7.0</u>
Portata di spurgo (l/min):	<u>0.5</u>	Colonna d'acqua (m):	<u>9.95</u>
		Volume dell'acqua nel pozzo (l):	<u>/</u>
		Tempo di spurgo (min):	<u>60</u>
		Volume di spurgo (l):	<u>/</u>
Parametri monitorati:			
larghezza alveo/lago (m):		distanza dalla riva (m):	
profondità stimata nel punto di prelievo (m):		quota di prelievo del campione (m dalla superficie):	
Emergenza della Falda	<input type="checkbox"/> stramazzone <input type="checkbox"/> tubazione	altro (specificare):	
Temperatura (°C):	<u>16.6</u>	pH:	<u>7.47</u>
Potenziale redox (mV):	<u>-173</u>	Conducibilità (µS/cm):	<u>1525</u>
		Ossigeno disciolto (mg/l):	<u>0.40</u>
		Torbidità:	<u>62.8 NTU</u>

Note: 1 CAMPIONI SONO STATI CONSERVATI E TRASPORTATI IN CONTENITORE REFRIGERATO - LE OPERAZIONI DI CAMPIONAMENTO SONO STATE REGOLARIL PUNTO DI REALIZZAZIONE DELLO E' STATO POSTATO IN SPONDA SX PER MOTIVI LOGISTICI

Tecnici ARPAS

Responsabile del campionamento

Ricevuto il: \_\_\_\_\_ da: \_\_\_\_\_ ore: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Il campione è regolare - per accettazione: Salvatore 16:30



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA**

**ARPAS**

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Sassari, 28/10/2013

**RELAZIONE DI VALIDAZIONE CARATTERIZZAZIONE ANALITICA IN CONTRADDITORIO –  
- SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL FIUME MANNU" SIN DI PORTO TORRES (SS) "**

Nell'ambito di quanto stabilito nel documento "*Piano di caratterizzazione del tratto fiume Mannu compreso nella perimetrazione del S.I.N di Porto Torres, propedeutico alla realizzazione degli interventi di Sistemazione Idraulica del fiume medesimo*" trasmesso dal comune di P.Torres il 21/12/2006 al MATTM e approvato in Conferenza di servizi decisoria del 10/09/2008 al punto 11 ad alle integrazioni definite nella stessa conferenza, e secondo quanto previsto dal protocollo di validazione ARPAS n° 16381 del 14/11/2011, sono state eseguite le determinazioni analitiche sui seguenti campioni:

Sondaggio spiaggia: **SP3 frazione** (0.30-0.50 m) (R.di P. 12SS00595) –**SP3frazione** (0.0-0.20 m) (R.di P.12SS00610- solo microbiologico); **SP4 frazione** (00 – 0.20m) (R.di P. 12SS00611- solo microbiologico), **SP4 frazione** (0.30 – 0.50m) (R.di P. 12SS00598);

Sondaggio Fiume alveo: **3 –FL3 frazione** (00- 0.20 m) (R.di P. 12SS00600), **3 –FL3 frazione** (0.30- 0.50 m) (R.di P. 12SS00601) ;

Sondaggio Fiume Golenia: **3-GO3 Frazione** (0.20- 0.50m) (R.di P. 12SS00602), **5-GO6bis Frazione** (00-0.10m) (R.di P. 12SS00603, **3-GO7bis Frazione** (0.30-0.0.50m) (R.di P. 12SS00609).

Acque: **Piezometro PZ2** (13SS00814), **Piezometro PZ3** (13SS00815).

Sulla base del confronto tra i risultati presentati dal comune di Porto Torres nel documento "Piano di Investigazione RAPPORTO FINALE" marzo 2013 acquisito agli atti con protocollo ARPAS 2013-12082 del 08/05/2013, si giudicano

**VALIDE**

le analisi chimiche, microbiologiche e tossicologiche per il Piano di caratterizzazione sopra citato.

Per il confronto dei dati sono state utilizzate le seguenti modalità: Confronto puntuale – non applicabile confronto statistico per scarsa numerosità dati e per valori dei parametri prossimi od inferiori ai limiti di quantificazione dei metodi per la frazione organica dei volatili, per i semivolatili, IPA, Diossine e Furani.

I risultati del confronto sono seguenti.

Per i sondaggi sulla spiaggia sui campioni eseguiti in contraddittorio, non si riscontrano superamenti delle CSC sia per ARPAS che per il Comune. Anche i campioni analizzati dal Comune senza contraddittorio non rilevano superamenti delle CSC, con valori inferiori o prossimi agli LQ per la componente organica. Le indagini microbiologiche e tossicologiche eseguite sui



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

### ARPAS

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

campioni in contraddittorio non rilevano, per ARPAS, significativa contaminazione microbiologica, i test di tossicità sono risultati negativi sia per ARPAS che per il Comune.

Per i sondaggi sul fiume in alveo, sui campioni eseguiti in contraddittorio, non si riscontrano superamenti delle CSC sia per ARPAS che per il Comune. Sui campioni analizzati dal Comune senza contraddittorio si rilevano superamenti delle CSC, come rappresentato in tabella:

Campione	CSC	FL1 (00-0.20m)	FL1 (0.30-0.50m)	FL2 (0-0.20m)	FL4 (0.30-0.50m)
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	750	1046	1114	1230	914

Per i sondaggi sul fiume in golena, sui campioni eseguiti in contraddittorio, non si riscontrano superamenti delle CSC sia per ARPAS che per il Comune. Sui campioni analizzati dal Comune senza contraddittorio si rilevano superamenti delle CSC, come rappresentato in tabella:

Campione	CSC	GO2 (1.0-1.5m)	GO2 (1.5-2.0m)
Idrocarburi C>12 (mg/kg)	750	841	1533

Il test microbiologico eseguito sul campione **5-GO6bis Frazione** (0 -0.10 m) solo da ARPAS ha evidenziato la presenza di Spore di Clostridi solfito - riduttori in concentrazione significativa = 40.000 u.f.c./g

Il test microbiologico eseguito sul campione **GO7bis frazione** (0.30 -0.50 m) solo dal comune non ha evidenziato particolari condizioni di contaminazione microbiologica.

Per le acque sui campione eseguito in contraddittorio si riscontrano i superamenti riportati in tabella:

Campione	CSC	PZ 2		PZ3	
		ARPAS	Comune	ARPAS	Comune
Ferro µg/l	200	315	356	455	472
Manganese µg/l	50	1350	n.d.	904	n.d.

n.d.= non determinato dal Comune

Sul campione analizzato dal Comune senza contraddittorio si riscontra il superamento riportato in tabella:

Campione	CSC	PZ 1
Ferro µg/l	200	4530

Le indagini microbiologiche e tossicologiche eseguite sui campioni in contraddittorio non rilevano, significativa contaminazione microbiologica, i test di tossicità sono risultati negativi sia per ARPAS che per il Comune.



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA**

**ARPAS**

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

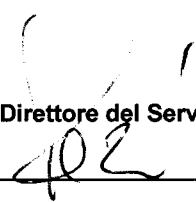
Sono allegati alla presente relazione:

- Tabelle riepilogative dei dati analitici per i sondaggi in spiaggia, alveo e golena per i parametri chimici e microbiologici/tossicologici.
- Tabella riepilogativa dei dati analitici per le acque.
- Rapporti di prova R.di P. 12SS00595 – 12SS00598 – 12SS00600 – 12SS00601- 12SS00602 --12SS00603- 12SS00609- 12SS00610 - 12SS00611 – [12OR00935- 12OR00936 (test di Tossicità)] N.R.C 933 –OR (amianto) – R.di P. 2012/020879 ARPA Piemonte (Diossine – Furani)

Tecnici ARPAS

---

Il Direttore del Servizio



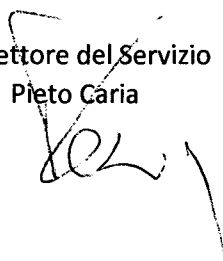
---

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE DELLA SARDEGNA

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio attività laboratoristiche

Città	PORTO TORRES							
SITO	PIT FLUVIALE RIU MANNU							
Data Campionamento	08/03/2012		07/03/2012		08/03/2012		14/03/2012	
Codice R.di P.	12SS00610	12LA01862	12SS00598	12LA01868	12SS00603		12SS00609	
Descrizione	SPIAGGIA- SP3 (0.00 - 0.20) -	SPIAGGIA- SP3 (0.00 - 0.20) -	SPIAGGIA- SP4 (0.30 - 0.50) -	SPIAGGIA - SP4 (0.30 - 0.50) -	Sed. fluviale- Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)	Sed. fluviale- Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)-	Sedimento fluviale - G07 Bis Golena (0.30 - 0.50) -	Sedimento fluviale - G07 Bis Golena (0.30 - 0.50) -
Escherichia coli (MPN/g(s.f))	7	10		80	75			0
Salmonella nei sedimenti e fanghi (MPN/g)	< 3	assente		assente	< 3			assenti
Spore di Clostridi solfito-riduttori (u.f.c./g)	60	70		30	40000			0
Streptococchi fecali ed enterococchi (MPN/g)		< 10		< 10	40			0
Enterococchi (MPN/g(s.f))	4	12000		11000				290
TOX con vibrio % inibizione	17,37	5,79						
Tox con Dunaliella % Inibizione	-30,39	-42						

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



Città	CSC All. 152/06- TAB.1 B	PORTO TORRES													
Data di campionamento		07/03/2012		07/03/2012		08/03/2012		08/03/2012		08/03/2012		08/03/2012		14/03/2012	
Codice		ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE	ARPAS	COMUNE
Descrizione		12S00595	12LA01863	12S00598	12LA01868	12SS00600	12LA02001	12SS00601	12LA02002	12SS00602			12SS00603		12SS00609
		Spiaggia SP3 (0.30 - 0.50) -		Spiaggia SP4 (0.30 - 0.50) -		FL3 Alveo profondo (0.00 - 0.20) -		FL3 Alveo profondo (0.30 - 0.50) -		GO3 Golena (0.30 - 0.50) -		Golena Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10) -		GO7 Bis Golena (0.30 - 0.50) -	
Alluminio (mg/kg)		12570	6857	8027	5531	13740	6947	36000	20360	29400	19020	41050	22700	24768	12302
Ferro (mg/kg)		9705	8521	8684	7912	9477	10089	23500	20950	18950	21570	23000	19940	23000	13728
Antimonio (mg/kg)	30	9,1	<1	5,4	<1	0,03	<1,0	0,18	<0,1	<0,01	<1	0,12	1,4	0,9	<1
Arsenico (mg/kg)	50	5,9	3,8	6,7	4,7	4,15	4,4	7,9	5,3	8	8,5	9	7,4	9,4	5,5
Berillio (mg/kg)	10	0,85	0,21	0,2	0,19	0,2	0,23	0,4	0,81	0,3	0,71	0,4	0,82	0,4	0,33
Manganese (mg/kg)		101		80		144		300		283		630		344	
Cadmio (mg/kg)	15	2	1,6	0,1	<0,5	0,1	<0,5	0,19	<0,5	0,2	0,6	0,05	0,9	0,25	<0,5
Cobalto (mg/kg)	250	4,8	2,7	2	2,6	3,6	5,1	6	7,1	5,2	7,1	6,1	7,2	4,7	5
Cromo (mg/kg)	800	5,4	9,2	0,7	5,7	20	4,6	16	15,5	12,8	13,1	19,6	20,2	17,8	20,2
Mercurio (mg/kg)	5	0,6	0,07	0,1	0,06	0,2	0,06	0,2	0,07	0,02	0,1	4,1	0,91	2	0,16
Nichel (mg/kg)	500	<0,1	5,7	<0,1	10,7	1	7,1	14	11,5	14,5	11,1	<0,1	14,2	<0,1	11,3
Piombo (mg/kg)	1000	5,3	4,9	3,8	4,5	7	5,8	29	19,5	21,4	22,6	317	29,1	157	150,3
Rame (mg/kg)	600	8	5,4	3,7	5,2	20	12,1	31	31,1	21,8	29,9	51,5	64,8	211	220
Selenio (mg/kg)	15	5	<0,1	1,7	<0,1	1,7	<0,1	2,8	<0,1	2,5	<0,1	3,9	<0,1	2,2	<0,1
Stagno (mg/kg)	350	1,2	<0,1	0,4	<0,1		<0,1		<0,1	0,4	<0,1	2,6	<0,1	19,7	<0,1
Tallio (mg/kg)	10	6,9	<0,5	1,5	<0,5	0,1	<0,5	0,3	<0,05	0,2	<0,5	0,3	<0,5	0,3	<0,5
Vanadio (mg/kg)	250	27,8	26,3	17,4	22,1	24	24,9	57	47,2	38,9	49,2	45,2	46,8	33,2	30,4
Zinco (mg/kg)	1500	<13	99,7	92,3	65,1	25,22	95,2	37	100,9	59	145,4	155	254,8	59,6	135,5
Cromo esavalente (mg/kg)	15	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05
Benzo(a)antracene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	0,07	0,02		0,07		<0,01
Benzo(a)pirene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	0,32	<0,01	<0,05	0,03	<0,05	0,09	<0,05	<0,01
Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,03	<0,05	0,11	<0,05	0,01
Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,01	<0,05	0,04	<0,05	<0,01
Benzo(g,h,i)perilene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	0,09	<0,05	<0,01
Crisene (mg/kg)	50	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	0,08	<0,05	0,01
Dibenzo(a,e)pirene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	<0,01
Dibenzo(a,i)pirene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,1	<0,05	<0,01
Dibenzo(a,j)pirene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,05	<0,05	<0,01
Dibenzo(a,h)pirene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Dibenzo(a,h)antracene (mg/kg)	10	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	<0,01
Indenopirene (mg/kg)	5	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	0,07	<0,05	<0,01
Pirene (mg/kg)	50	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,02	<0,05	0,06	<0,05	<0,01
Acenaftene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Acenaftilene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Antracene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Benzo(e)Pirene (mg/kg)		<0,05		<0,05				<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
Fenantrene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,01	<0,05	<0,01
Fluorantene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	0,03	<0,05	0,07	<0,05	0,02
Fluorene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Naftalene (mg/kg)		<0,05	<0,01	<0,05	<0,01		<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01
Benzene (mg/kg)	2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Etilbenzene (mg/kg)	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Stirene (mg/kg)	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Toluene (mg/kg)	50	0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01		0,01		<0,01	<0,01	
m,p-Xilene (mg/kg)	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
o-Xilene (mg/kg)		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Diclorometano (mg/kg)	5	0,017	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,088		0,18		0,1	<0,01	0,13	
Triclorometano (mg/kg)	5	0,196	<0,01	0,2	<0,01	0,2	<0,01	0,101		0,16		0,15	<0,01	0,08	
1,2-Dicloroetano (mg/kg)	5	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,01		0,02		0,02	<0,01	<0,01	
Tricloroetilene (mg/kg)	10	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Tetracloroetilene (mg/kg)	20	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
1,1-Dicloroetano (mg/kg)	30	0,4	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
1,2-Dicloroetilene (mg/kg)	15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,1-Tricloroetano (mg/kg)	50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01			<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
1,2-Dicloropropano (mg/kg)	5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,2-Tricloroetano (mg/kg)	15	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				<0,01	<0,01	<0,01	
1,1,2,2-Tetracloroetano (mg/kg)		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	
Tribromometano (Bromoformio) (mg/kg)	10	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Dibromoclorometano (mg/kg)	10	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Bromodichlorometano (mg/kg)	10	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Monoclorobenzene (mg/kg)	50	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
1,2-Diclorobenzene (mg/kg)	50	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
1,4-Diclorobenzene (mg/kg)	10	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Pentaclorobenzene (mg/kg)	50	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
Iidrocarburi C<12 (mg/kg)	250	6		10		11	<0,5	6	<0,5	7	<0,5	5,4	<0,5	2,5	<0,5
Iidrocarburi C>12 (mg/kg)	750	22		<35	<20	<25	56	19,1	34	5	21	3,3	389	<2	<20
Azoto totale (mg/kg)		<0,5 mg/kg	<0,1 %		<0,1 %		<0,1 %		<0,1 %	4 mg/kg	<0,1 %	7 mg/kg	0,70 %	1 mg/kg	<0,1 %
Carbonio organico totale (TOC) (%)		0,1	<0,01	1,7	0,32		<0,01		2,98	2,6	0,4	8,7	7,5	2,2	1,57
Fosforo totale (mg/kg)		440	254	740	239		430		575	890	665	480	1354	1220	1302

Dipartimento Provinciale di Sassari  
Servizio attività laboratoristiche

COMUNE	Porto Torres				
SITO	PIT. Fluviale RIO MANNU				
Descrizione	PIEZOMETRO - PZ2 -		PIEZOMETRO - PZ3 -		TAB 2 All. 5 D.Lgs. 152/06
Data di Campionamento	04/04/2012		04/04/2012		
	ARPAS	Comune	ARPAS	Comune	
Codice Laboratorio	12SS00814	12LA02908	12SS00815	12LA02909	
Escherichia coli (MPN/g(s.f))	< 0.3	1	25	1300	
Enterococchi (MPN/g(s.f))	< 0.3	1	45	280	
Salmonella nei sedimenti e fanghi (MPN/g)	< 0.3	Assente	< 0.3	Assente	
Spore di Clostridi solfito-riduttori (u.f.c./g)	< 0.3		< 0.3		
Conduttività (µS/cm)	1280	1607	1210	1525	
pH (unità pH)	6,9	7,07	7,4	7,47	
Alluminio (µg/l)	< 20	2,2	< 20	11,5	200
Antimonio (µg/l)	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	5
Arsenico (µg/l)	4	4,8	4	4,8	10
Berillio (µg/l)	< 0.3	<0,004	< 0.3	<0,004	4
Cadmio (µg/l)	< 0.5	<0,001	< 0.5	<0,001	5
Cobalto (µg/l)	< 1	0,98	1	1,42	50
Cromo totale (µg/l)	< 1	<0,2	< 1	0,3	50
Cromo esavalente (µg/l)	< 0.5	<0,5	< 0.5	<0,5	5
Ferro (µg/l)	315	356	455	472	200
Mercurio (µg/l)	< 0.1	<0,1	< 0.1	<0,1	1
Nichel (µg/l)	2	3,4	3	3,3	20
Piombo (µg/l)	< 0.5	0,1	< 0.5	0,1	10
Rame (µg/l)	< 10	0,99	< 10	0,54	1000
Selenio (µg/l)	< 0.5	<0,2	< 0.5	<0,2	10
Manganese (µg/l)	1350		904		50
Tallio (µg/l)	< 0.2	<0,1	< 0.2	<0,1	2
Zinco (µg/l)	12	9	17	23,2	3000
Boro (µg/l)	433		437		1000
Cianuri (µg/l)	< 0.1	<5	< 0.1	<5	50
Carbonio organico totale (TOC) (mg/l)	< 1	8,2	< 1	15,6	
Azoto totale (mg/l)	< 1	0,3	3	1,6	
Fosforo totale (come P) (mg/l)	0,109	<0,1	0,798	0,5	
Benzene (µg/l)	0,01		< 0.01		1
Etilbenzene (µg/l)	0,02		0,01		50
Stirene (µg/l)	< 0.01		< 0.01		25
Toluene (µg/l)	0,22		1,21		15
M-P-xilene (µg/l)	0,02		0,02		10
MTBE (Metilterbutiletere) (µg/l)	0,07		0,07		
Orto-xilene (µg/l)	< 0.01		0,01		
Benzo(a)antracene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,1
Benzo(a)pirene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,01
Benzo(b)fluorantene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,1
Benzo(k)fluorantene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,05
Benzo(g,h,i)perilene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,01
Crisene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	5
Dibenzo(a,h)antracene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,01
Indeno(1,2,3,c-d)pirene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		<0,001	0,1
Pirene (µg/l)	< 0.0005	<0,001		0,001	50
Triclorometano (cloroformio) (µg/l)	0,04	<0,1	0,04	0,03	0,15
1,2-Dicloroetano (µg/l)	0,01	<0,05	0,01	<0,05	3
Tetracloroetilene (µg/l)	0,38	<0,05	0,03	0,06	1,1
Tricloroetilene (µg/l)	< 0.01	0,09	< 0.01	<0,05	1,5
1,1-Dicloroetano (µg/l)	< 0.01	<0,05	< 0.01	<0,05	810
1,2-Dicloroetilene (µg/l)	< 0.01	<0,05	< 0.01	<0,05	70
1,2-Dicloropropano (µg/l)	< 0.01	<0,1	0,01	<0,1	0,15
1,1,1-Tricloroetano (µg/l)	< 0.01	<0,05	< 0.01	<0,05	
1,1,2-Tricloroetano (µg/l)	< 0.01	<0,05	< 0.01	<0,05	0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano (µg/l)	< 0.01	<0,1	< 0.01	<0,1	0,05
Tribromometano (µg/l)	< 0.01		< 0.01		0,3
Bromodichlorometano (µg/l)	< 0.01		< 0.01		0,17
Dibromoclorometano (µg/l)	< 0.01		< 0.01		0,13
Monoclorobenzene (µg/l)	< 0.01		< 0.01		40
1,2-Diclorobenzene (µg/l)	< 0.01		< 0.01		270
1,4-Diclorobenzene (µg/l)	< 0.01		< 0.01		0,5
Pentaclorobenzene (µg/l)	0,01		0		5
Idrocarburi totali (µg/l)	90	<10	< 35	<10	350

Il direttore del servizio

Pietro Catta

*[Handwritten signature]*





## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00610

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

**Campione :** suolo ad uso industriale  
**Descrizione :** Spiaggia- SP3 (0.00 - 0.20) - PIT fluviale rio Mannu  
**Punto Prelievo :** Spiaggia - SP3 (0.00 - 0.20)  
Foce Rio Mannu  
PORTO TORRES

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

**Verbale prelievo :** 6320/2011

**Data prelievo :** 07/03/2012

**Data accettazione :** 08/03/2012

**Inizio Analisi :** 11/10/2012 07:32.3

**Fine Analisi :** 18/11/2012

**Conservazione :** Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Salmonella nei sedimenti e fanghi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 3	---	MPN/g	---	---
Escherichia coli	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	7	---	MPN/g(s.f)	---	---
Enterococchi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	4	---	MPN/g(s.f)	---	---
Spore di Clostridi solfito-riduttori	IRSA CNR sup.a quaderni 100 N.M.A.ISS	60	---	u.f.c./g	---	---

Limiti di legge riferiti a:

Pareri reparto microbiologia  
Vedasi relazione finale.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova  
Giovanni Antonio Mocchi

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00611

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

**Campione :** suolo ad uso industriale  
**Descrizione :** Spiaggia- SP4 (0.00 - 0.20) - PIT fluviale rio Mannu  
**Punto Prelievo :** Spiaggia - SP4 (0.00 - 0.20)  
Foce Rio Mannu  
PORTO TORRES

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

**Verbale prelievo :** 6321/2011

**Data prelievo :** 07/03/2012

**Data accettazione :** 08/03/2012

**Inizio Analisi :** 14/10/2013 17.27.5

**Fine Analisi :** 18/11/2013

**Conservazione :** Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti Min	Max
Streptococchi fecali ed enterococchi	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 3	---	MPN/g (-3/1)	---	---
Escherichia coli	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 3	---	MPN/g(s.f)	---	---
Spore di Clostridi solfito-riduttori	IRSA CNR sup. a quaderni 100 N.M.A.ISS	200	---	u.f.c./g	---	---
Salmonella nei sedimenti e fanghi	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 3	---	MPN/g (-3/1)	---	---

Limiti di legge riferiti a:

Pareri reparto microbiologia  
Vedasi relazione finale

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova  
Giovanni Antonio Mocchi

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00598

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : suolo ad uso industriale  
Descrizione : spiaggia - SP4 (0.30 - 0.50) -  
Punto Prelievo : spiaggia - SP4 (0.30 - 0.50)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Verbale prelievo : 6321/2011  
Data prelievo : 07/03/2012

Data accettazione : 14/03/2012  
Inizio Analisi : 14/03/2013

Richiedente: Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Fine Analisi : 18/11/2013 24/10/12  
Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.4	---	mg/kg	---	30
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	8027	---	mg/kg	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	6.7	---	mg/kg	---	50
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	10
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	80	---	mg/kg	---	---
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.1	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.7	---	mg/kg	---	800
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.1	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	< 0.1	---	mg/kg	---	500
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	8684	---	mg/kg	---	---
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	3.8	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	3.7	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	1.7	---	mg/kg	---	15
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.4	---	mg/kg	---	350
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	1.5	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	17.4	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	92.3	---	mg/kg	---	1500
Carbonio Organico (TOC)	ICRAM - Sedimenti - Scheda 4 - 2001	1.7	---	%	---	---
Fosforo totale	G.U. n° 248 del 21.10.99 Met IV° 2	740	---	mg/kg	---	---
Azoto totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	< 0.5	---	mg/kg	---	---
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00598**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)		< 0.01	---	mg/kg	---	100
Benzo(a)antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(a)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Crisene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Indenopirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	5
Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Fluorene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Benzo(e)Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fenantrene	EPA 3545A/2007 + EPA 8310/1986	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fluorantene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.2	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	5
1,1-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	1
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00598**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromoclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodichlorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	6.1	---	mg/kg	---	750
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8270D/2007	10	---	mg/kg	---	350

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B

Pareri reparto chimica

VEDI RELAZIONE

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00595

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : suolo ad uso industriale  
Descrizione : spiaggia - SP3 (0.30 - 0.50) -  
Punto Prelievo : spiaggia- SP3 (0.30 - 0.50)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Richiedente: Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Verbale prelievo : 6320/2011

Data prelievo : 07/03/2012

Data accettazione : 14/03/2012

Inizio Analisi : 14/03/2013

Fine Analisi : 18/11/2013

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9.1	---	mg/kg	---	30
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	12570	---	mg/kg	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.9	---	mg/kg	---	50
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9705	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.85	---	mg/kg	---	10
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	101	---	mg/kg	---	---
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	4.8	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.4	---	mg/kg	---	800
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.6	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	< 0.1	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.3	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	8.0	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.0	---	mg/kg	---	15
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	1.2	---	mg/kg	---	350
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	6.9	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	27.8	---	mg/kg	---	250
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9.6	---	mg/kg	---	1500
Azoto totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	< 0.5	---	mg/kg	---	---
Carbonio Organico (TOC)	ICRAM - Sedimenti - Scheda 4 - 2001	0.1	---	%	---	---
Fosforo totale	G.U. n° 248 del 21.10.99 Met IV°.2	440	---	mg/kg	---	---
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00595**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Sommatoria organici aromatici (da 20 a 23)		< 0.01	---	mg/kg	---	100
Benzo(a)antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Benzo(a)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Crisene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Indenopirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	5
Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Benzo(e)Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Fluorantene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Acenaftene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Fluorene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Acenaftilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Fenantrene	EPA 3545A/2007 + EPA 8310/1986	< 0.01	---	mg/kg	---	---
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.017	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.196	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00595**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.4	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
1,2-Dibromoetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	0.1
Dibromodiorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodiorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8015C/2007	6	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	< 2	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B

**Pareri reparto chimica****VEDI RELAZIONE***Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*





## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00602

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : suolo ad uso industriale  
Descrizione : Sedimento fluviale - GO3 Golena (0.30 - 0.50) -  
Punto Prelievo : Sedimento fluviale - SP3 Golena (0.30 - 0.50)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Verbale prelievo : 6434/2012

Data prelievo : 08/03/2012

Data accettazione : 14/03/2012

Inizio Analisi : 14/03/2012

Fine Analisi : 18/11/2013 26/10/12

Conservazione : Refrigerato 4C°

Richiedente: Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Pelite (x < 0.063 mm)	D.M. 13-09-99	53	---	%	---	---
Scheletro	D.M. 13-09-99	3.6	---	%	---	---
Azoto totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	4	---	mg/kg	---	---
Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	2.6	---	%	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	8.0	---	mg/kg	---	50
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	29400	---	mg/kg	---	---
Residuo secco	G.U. n° 248 del 21.10.99 C II° Met II°-1	99	---	%	---	---
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	18950	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.3	---	mg/kg	---	10
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	283	---	mg/kg	---	---
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	30
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	5.2	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	12.8	---	mg/kg	---	800
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.02	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	14.5	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	21.4	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	21.8	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2.5	---	mg/kg	---	15
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.4	---	mg/kg	---	350
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	38.9	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	59.	---	mg/kg	---	1500
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00602**Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Fosforo totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	890	---	mg/kg	---	---
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Benzo(a)antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	0.07	---	mg/kg	---	10
Benzo(a)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Crisene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Indenopirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	5
Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Naftalene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fluorantene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fluorene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Benzo(e)Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fenantrene	EPA 3545A/2007 + EPA 8310/1986	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.18	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.16	---	mg/kg	---	5



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00602**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromoclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodichlorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8270D/2007	7	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	5	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B

**Pareri reparto chimica****VEDI RELAZIONE***Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00601

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : suolo ad uso industriale  
Descrizione : Sedimento fluviale - FL3 Alveo profondo (0.30 - 0.50)  
Punto Prelievo : Sedimento fluviale - FL3 (0.30 - 0.50)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Verbale prelievo : 6433/2012

Data prelievo : 08/03/2012

Data accettazione : 14/03/2012

Inizio Analisi : 14/03/2012

Richiedente: Comune di Porto Torres

Porto Torres 07046

Fine Analisi : 18/11/2013 25/10/12

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	36000	---	mg/kg	---	---
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.18	---	mg/kg	---	30
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	23500	---	mg/kg	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	7.9	---	mg/kg	---	50
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	300	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.4	---	mg/kg	---	10
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.19	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	6.0	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	16	---	mg/kg	---	800
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	14	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	29	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	31	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2.8	---	mg/kg	---	15
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.3	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	57	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	37	---	mg/kg	---	1500
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	50



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00601

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti Min	Max
Benzo(a)antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(a)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	0.32	---	mg/kg	---	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Fluorantene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Crisene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3545A Rev 1 2007 - EPA 8270D Rev 4	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fenantrene	EPA 3545A/2007 + EPA 8310/1986	< 0.25	---	mg/kg	---	---
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	10
Indenopirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	5
Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	50
Naftalene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Fluorene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Benzo(e)Pirene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Antracene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Acenaftilene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.05	---	mg/kg	---	---
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.088	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.101	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.010	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00601

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromoclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodichlorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentachlorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	6	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	19.1	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B

Pareri reparto chimica

VEDI RELAZIONE

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

Pietro Caria

Il Direttore del Servizio

Pietro Caria



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00600

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : suolo ad uso industriale  
Descrizione : Sedimento fluviale - FL3 alveo profondo (0.00 - 0.20) -  
Punto Prelievo : Sedimento fluviale - FL3 alveo profondo (0.00 - 0.20)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Richiedente: Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Verbale prelievo : 6433/2012

Data prelievo : 08/03/2012

Data accettazione : 14/03/2012

Inizio Analisi : 14/03/2012

Fine Analisi : 18/11/2013 25/10/12

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	13740	---	mg/kg	---	---
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.03	---	mg/kg	---	30
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9477	---	mg/kg	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	4.15	---	mg/kg	---	50
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	144	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	10
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.10	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	3.6	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	20	---	mg/kg	---	800
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.2	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	1	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	7	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	20	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	1.7	---	mg/kg	---	15
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.1	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	24	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	25.22	---	mg/kg	---	1500
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00600**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.20	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromoclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodichlorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	11	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	7	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B

**Pareri reparto chimica****VEDI RELAZIONE***Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*





AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00603**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

**Campione :** suolo ad uso industriale  
**Descrizione :** Sed. fluviale-Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)-PIT fluviale rio Mannu  
**Punto Prelievo :** Sedimento fluviale-Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

**Verbale prelievo :** 6435/2011  
**Data prelievo :** 07/03/2012

**Data accettazione :** 14/03/2012  
**Inizio Analisi :** 14/03/2012

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

**Fine Analisi :** 29/10/2013 *24/10/2012*  
**Conservazione :** Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Azoto totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	7	---	mg/kg	---	---
Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	8.7	---	%	---	---
Scheletro	D.M. 13-09-99	0	---	%	---	---
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9.0	---	mg/kg	---	50
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	41050	---	mg/kg	---	---
Pelite (x < 0.063 mm)	D.M. 13-09-99	81	---	%	---	---
Residuo secco	G.U. n° 248 del 21.10.99 C II° Met II°-1	99	---	%	---	---
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	23000	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.4	---	mg/kg	---	10
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.12	---	mg/kg	---	30
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	630	---	mg/kg	---	---
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.05	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	6.1	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	19.6	---	mg/kg	---	800
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	4.1	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	< 0.1	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	317	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	51.5	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	3.9	---	mg/kg	---	15
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2.6	---	mg/kg	---	350
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.3	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	45.2	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	155	---	mg/kg	---	1500
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00603**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Fosforo totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	480	---	mg/kg	---	---
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.10	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.15	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.02	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromodclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodiclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8270D/2007	5.4	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	3.3	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a:

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura k=2 e grado di confidenza del 95%*



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00603**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti Min	Max
-----------	--------	--------	------------	--------------------	---------------	-----

Il Responsabile della Prova  
*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio  
*Pietro Caria*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00603

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

**Campione :** suolo ad uso industriale  
**Descrizione :** Sed. fluviale-Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)-PIT fluviale rio Mannu  
**Punto Prelievo :** Sedimento fluviale-Top Soil 6 Bis (0.00 - 0.10)  
Foce Rio Mannu  
PORTO TORRES

**Verbale prelievo :** 6435/2011

**Data prelievo :** 07/03/2012

**Data accettazione :** 14/03/2012

**Inizio Analisi :** 15/10/2013 13:37.2

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

**Fine Analisi :** 17/10/2013

**Conservazione :** Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Escherichia coli	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	75	---	MPN/g(s.f)	---	---
Streptococchi fecali ed enterococchi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	40	---	MPN/g L- (s.f)	---	---
Salmonella nei sedimenti e fanghi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 3	---	MPN/g L- (s.f)	---	---
Spore di Clostridi solfito-riduttori	IRSA CNR sup.a quaderni 100 N.M.A.ISS	40000	---	u.f.c./g L- (s.f)	---	---

Limiti di legge riferiti a:

Pareri reparto microbiologia  
Vedasi relazione finale.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova  
Giovanni Antonio Mocci

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00609**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

**Campione :** suolo ad uso industriale  
**Descrizione :** Sedimento fluviale - G07 Bis Golena (0.30 - 0.50) -  
**Punto Prelievo :** Sedimento fluviale - G07 Bis Golena (0.30 - 0.50)  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

**Verbale prelievo :** 6854/2012**Data prelievo :** 14/03/2012**Data accettazione :** 14/03/2012**Inizio Analisi :** 20/03/2012**Fine Analisi :** 29/10/2013 *24/10/12***Conservazione :** Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Scheletro	D.M. 13-09-99	14.8	---	%	---	---
Pelite (x < 0.063 mm)	D.M. 13-09-99	46	---	%	---	---
Residuo secco	G.U. n° 248 del 21.10.99 C II° Met II°-1	99	---	%	---	---
Ferro	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	23000	---	mg/kg	---	---
Berillio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.4	---	mg/kg	---	10
Manganese	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	344	---	mg/kg	---	---
Antimonio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.9	---	mg/kg	---	30
Arsenico	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	9.4	---	mg/kg	---	50
Alluminio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	24768	---	mg/kg	---	---
Cadmio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.25	---	mg/kg	---	15
Cobalto	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	4.7	---	mg/kg	---	250
Cromo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	17.8	---	mg/kg	---	800
Mercurio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2.0	---	mg/kg	---	5
Nichel	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	< 0.1	---	mg/kg	---	500
Piombo	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	157	---	mg/kg	---	1000
Rame	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	211	---	mg/kg	---	600
Selenio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	2.2	---	mg/kg	---	15
Stagno	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	19.7	---	mg/kg	---	350
Tallio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	0.3	---	mg/kg	---	10
Vanadio	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	33.2	---	mg/kg	---	250
Zinco	EPA 3051A/2007 + EPA 6020A/2007	59.6	---	mg/kg	---	1500
Cromo esavalente	EPA 3545A/2007 + APAT IRSA 29/2003 3150	< 0.1	---	mg/kg	---	15
Fosforo totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	1220	---	mg/kg	---	---
Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	2.2	---	%	---	---



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00609**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti Min	Max
Azoto totale	D.M. 13-09-99 Met. VII.1	1	---	mg/kg	---	---
Benzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	2
Etilbenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Stirene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Toluene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
o-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
m,p-Xilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Diclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.13	---	mg/kg	---	5
Triclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	0.08	---	mg/kg	---	5
1,2-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
Tricloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tetracloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	20
1,1-Dicloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	30
1,2-Dicloroetilene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,1-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Dicloropropano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	5
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	15
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Dibromoclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Bromodiclorometano	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Monoclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,2-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	50
1,4-Diclorobenzene	EPA 5021A/2003 + EPA 8260C/2006	< 0.01	---	mg/kg	---	10
Pentaclorobenzene	EPA 3545A/2007 + EPA 8270D/2007	< 0.01	---	mg/kg	---	50
Idrocarburi C<12	EPA 5021A/2003 + EPA 8270D/2007	2.5	---	mg/kg	---	250
Idrocarburi C>12	EPA 3545A/2007 + EPA 8015C/2007	< 2	---	mg/kg	---	750

Limiti di legge riferiti a: D.Lgs. 152/06 allegati -parte quarta all.5 tab 1 B



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00609**


Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

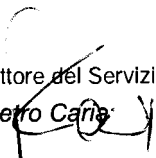
Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max

**Pareri reparto chimica****VEDI RELAZIONE***Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*  


Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*  




AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00814**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

**Campione :** acque sotterranee - siti contaminati  
**Descrizione :** PIEZOMETRO - PZ2 -  
**Punto Prelievo :** PIEZOMETRO - PZ2 - PIT FLUVIALE  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

**Verbale prelievo :** 2012/8914**Data prelievo :** 04/04/2012**Data accettazione :** 04/04/2012**Inizio Analisi :** 09/04/2012**Fine Analisi :** 29/10/2013 *29/10/12***Conservazione :** Refrigerato 4C°

**Richiedente:** Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
pH	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°2060	6.90	---	unità pH	---	---
Conduttività	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°2030	1280	---	µS/cm	---	---
Alluminio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 20	---	µg/l	---	200
Antimonio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	5
Arsenico	EPA 6020A/2007 rev 1	4	---	µg/l	---	10
Berillio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.3	---	µg/l	---	4
Cadmio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	5
Cobalto	EPA 6020A/2007 rev 1	< 1	---	µg/l	---	50
Cromo totale	EPA 6020A/2007 rev 1	< 1	---	µg/l	---	50
Cromo esavalente	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°3150	< 0.5	---	µg/l	---	5
Ferro	EPA 6020A/2007 rev 1	315	20	µg/l	---	200
Mercurio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.1	---	µg/l	---	1
Nichel	EPA 6020A/2007 rev 1	2	---	µg/l	---	20
Piombo	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	10
Rame	EPA 6020A/2007 rev 1	< 10	---	µg/l	---	1000
Selenio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	10
Manganese	EPA 6020A/2007 rev 1	1350	50	µg/l	---	50
Tallio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.2	---	µg/l	---	2
Zinco	EPA 6020A/2007 rev 1	12	---	µg/l	---	3000
Boro	EPA 6020A/2007 rev 1	433	---	µg/l	---	1000
Cianuri	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4070	< 0.1	---	µg/l	---	50
Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	< 1	---	mg/l	---	---
Azoto totale	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4060	< 1	---	mg/l	---	---
Fosforo totale (come P)	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4110	0.109	---	mg/l	---	---





AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00814**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Benzene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	1
Etilbenzene	EPA 8260C/2006	0.02	---	µg/l	---	50
Stirene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	25
Toluene	EPA 8260C/2006	0.22	---	µg/l	---	15
Orto-xilene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	10
M-P-xilene	EPA 8260C/2006	0.02	---	µg/l	---	10
MTBE (Metilterbutiletere)	EPA 8260C/2006	0.07	---	µg/l	---	---
Benzo(a)antracene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.1
Benzo(a)pirene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.01
Benzo(b)fluorantene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.1
Benzo(k)fluorantene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.01
Crisene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.01
Indeno(1,2,3,c-d)pirene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	0.1
Pirene	EPA 8270D/2007	< 0.0005	---	µg/l	---	50
Triclorometano (cloroformio)	EPA 8260C/2006	0.04	---	µg/l	---	0.15
1,2-Dicloroetano	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	3
Tricloroetilene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	1.5
Tetracloroetilene	EPA 8260C/2006	0.38	---	µg/l	---	1.1
1,1-Dicloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	810
1,2-Dicloroetilene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	60
1,2-Dicloropropano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.15
1,1,2-Tricloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.2
1,1,1-Tricloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	---
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.05
Tribromometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.3
Bromodichlorometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.17
Dibromoclorometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.13
Monoclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	40



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00814**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
1,2-Diclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	270
1,4-Diclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.5
Pentaclorobenzene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	5
Idrocarburi totali	EPA 8015D/2003	90	---	µg/l	---	350

Limiti di legge riferiti a: Tabella 2 allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06

**Pareri reparto chimica**

Vedasi relazione finale.

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.**È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento**Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00814

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : acque sotterranee - siti contaminati  
Descrizione : PIEZOMETRO - PZ2 - PIT FLUVIALE  
Punto Prelievo : PIEZOMETRO - PZ2 - PIT FLUVIALE  
FOCE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Verbale prelievo : 2012/8914

Data prelievo : 04/04/2012

Data accettazione : 04/04/2012

Inizio Analisi : 17/10/2012 07.27.0

Fine Analisi : 17/10/2012

Richiedente : Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Escherichia coli	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 0.3	---	MPN/g(s.f)	---	---
Spore di Clostridi solfito-riduttori	IRSA CNR sup.a quaderni 100 N.M.A.ISS	< 0.3	---	u.f.c./g	---	---
Salmonella nei sedimenti e fanghi	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 0.3	---	MPN/g	---	---
Enterococchi	Quad. 64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 0.3	---	MPN/g(s.f)	---	---

Limiti di legge riferiti a:

Pareri reparto microbiologia  
Vedasi relazione finale.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova  
Giovanni Antonio Mocchi

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00815**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

**Campione :** acque sotterranee - siti contaminati  
**Descrizione :** PIEZOMETRO - PZ3 - PIT FLUVIALE  
**Punto Prelievo :** PIEZOMETRO - PZ3 - PIT FLUVIALE  
PIT FLUVIALE RIU MANNU  
PORTO TORRES

**Verbale prelievo :** 2012/8915**Data prelievo :** 04/04/2012**Data accettazione :** 04/04/2012**Inizio Analisi :** 14/10/2013 17:29:50 24/10/12 f**Fine Analisi :** 29/10/2013 24/10/12 f**Richiedente:** Comune di Porto Torres**Conservazione :** Refrigerato 4C°

Porto Torres 07046

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
pH	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°2060	7.40	---	unità pH	---	---
Conducibilità	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°2030	1210	---	µS/cm	---	---
Alluminio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 20	---	µg/l	---	200
Antimonio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	5
Arsenico	EPA 6020A/2007 rev 1	4	---	µg/l	---	10
Berillio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.3	---	µg/l	---	4
Cadmio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	5
Cobalto	EPA 6020A/2007 rev 1	1	---	µg/l	---	50
Cromo totale	EPA 6020A/2007 rev 1	< 1	---	µg/l	---	50
Cromo esavalente	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°3150	< 0.5	---	µg/l	---	5
Ferro	EPA 6020A/2007 rev 1	455	---	µg/l	---	200
Mercurio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.1	---	µg/l	---	1
Nichel	EPA 6020A/2007 rev 1	3	---	µg/l	---	20
Piombo	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	10
Rame	EPA 6020A/2007 rev 1	< 10	---	µg/l	---	1000
Selenio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.5	---	µg/l	---	10
Manganese	EPA 6020A/2007 rev 1	904	---	µg/l	---	50
Tallio	EPA 6020A/2007 rev 1	< 0.2	---	µg/l	---	2
Zinco	EPA 6020A/2007 rev 1	17	---	µg/l	---	3000
Boro	EPA 6020A/2007 rev 1	437	---	µg/l	---	1000
Cianuri	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4070	< 0.1	---	µg/l	---	50
Azoto totale	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4060	3	---	mg/l	---	---
Fosforo totale (come P)	APAT -IRSA 29/2003 Metodo n°4110-4060	0.798	---	mg/l	---	---
Carbonio organico totale (TOC)	EN 1484	< 1	---	mg/l	---	---



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00815**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Benzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	1
Etilbenzene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	50
Stirene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	25
Toluene	EPA 8260C/2006	1.21	---	µg/l	---	15
Orto-xilene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	10
M-P-xilene	EPA 8260C/2006	0.02	---	µg/l	---	10
MTBE (Metilterbutiletere)	EPA 8260C/2006	0.07	---	µg/l	---	---
Triclorometano (cloroformio)	EPA 8260C/2006	0.04	---	µg/l	---	0.15
1,2-Dicloroetano	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	3
Tetracloroetilene	EPA 8260C/2006	0.03	---	µg/l	---	1.1
Tricloroetilene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	1.5
1,1-Dicloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	810
1,2-Dicloroetilene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	60
1,2-Dicloropropano	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	0.15
1,1,2-Tricloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.2
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.05
Tribromometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.3
Bromodichlorometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.17
Dibromoclorometano	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.13
Monoclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	40
1,2-Diclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	270
1,4-Diclorobenzene	EPA 8260C/2006	< 0.01	---	µg/l	---	0.5
Pentaclorobenzene	EPA 8260C/2006	0.01	---	µg/l	---	5
Idrocarburi totali	EPA 8015D/2003	< 35	---	µg/l	---	350

Limiti di legge riferiti a: Tabella 2 allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06

**Pareri reparto chimica**

Vedasi relazione finale.

*Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.*



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

**RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00815**

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

**Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012**

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max

*È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento*

*Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%*

Il Responsabile della Prova

*Pietro Caria*

Il Direttore del Servizio

*Pietro Caria*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12SS00815

Dipartimento di Sassari  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-001295 del 14/03/2012

Campione : acque sotterranee - siti contaminati  
Descrizione : PIEZOMETRO - PZ3 - PIT FLUVIALE  
Punto Prelievo : PIEZOMETRO - PZ3 - PIT FLUVIALE  
FOCE RIU MANNU  
PORTO TORRES

Verbale prelievo : 2012/8915

Data prelievo : 04/04/2012

Data accettazione : 04/04/2012

Inizio Analisi : 08/04/2012 08.21.41

Fine Analisi : 17/04/2012

Richiedente : Comune di Porto Torres  
Porto Torres 07046

Conservazione : Refrigerato 4C°

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Spore di Clostridi solfito-riduttori	IRSA CNR sup.a quaderni 100 N.M.A.ISS	< 0.3	---	u.f.c./g <i>fu fine</i>	---	---
Enterococchi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	45	---	MPN/g(s.f) <i>fu fine</i>	---	---
Salmonella nei sedimenti e fanghi	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	< 0.3	---	MPN/g <i>fu fine</i>	---	---
Escherichia coli	Quad.64 volume 1/ISSN 0390-6329:1983	25	---	MPN/g(s.f) <i>fu fine</i>	---	---

Limiti di legge riferiti a:

Pareri reparto microbiologia  
Vedasi relazione finale.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.  
È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento  
Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova  
Giovanni Antonio Mocchi

Il Direttore del Servizio  
Pietro Caria



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12OR01615

Dipartimento di Oristano  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-002248 del 10/05/2012

Campione : acque sotterranee - siti contaminati  
Descrizione : OR@Biologia  
Punto Prelievo : PZ 3  
PORTO TORRES

Richiedente: ARPAS - Dipartimento di Sassari  
(000021)

Verbale prelievo : 04/04/2012  
Data prelievo : 09/05/2012  
Data accettazione : 09/05/2012  
Inizio Analisi : 11/05/2012 11.11.5  
Fine Analisi : 18/05/2012  
Conservazione :

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Test di tossicità con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	Analogo UNI EN ISO 10253	-91,82	—	% Inibizione	—	—
Test di tossicità con <i>Vibrio fischeri</i>	APAT- I RSA 29/2003 Metodo n°8030	-11,12	—	% Inibizione	—	—

Limiti di legge riferiti a:

Giudizio

I saggi effettuati non evidenziano tossicità nella matrice acqua.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.

È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento

Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova

Palmira Matta  
*Palmira Matta*

Il Direttore del Servizio

Sergio Puddu

*Sergio Puddu*





## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12OR01614

Dipartimento di Oristano  
Servizio Attività Laboratoristiche

Riferimento pratica n: 12-002248 del 10/05/2012

Campione : acque sotterranee - siti contaminati  
Descrizione : OR@Biologia  
Punto Prelievo : PZ 2  
PORTO TORRES

Richiedente: ARPAS - Dipartimento di Sassari  
(000021)

Verbale prelievo : 04/04/12  
Data prelievo : 09/05/2012  
Data accettazione : 09/05/2012  
Inizio Analisi : 11/05/2012 11.11.1  
Fine Analisi : 04/06/2012  
Conservazione :

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Test di tossicità con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	Analogo UNI EN ISO 10253	23,09	—	% inibizione	—	—
Test di tossicità con <i>Vibrio fischeri</i>	APAT- I RSA 29/2003 Metodo n°8030	-18,79	—	% inibizione	—	—

Limiti di legge riferiti a:

Giudizio

Il saggio di tossicità effettuato nella matrice acqua per la *Dunaliella tertiolecta* evidenzia una lieve inibizione nella crescita. Il test per il *Vibrio fischeri* non evidenzia tossicità.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.

È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento

Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova

Palmira Matta  
*Palmira Matta*

Il Direttore del Servizio

Sergio Puddu  
*Sergio Puddu*



## AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

## RAPPORTO DI PROVA N° 12OR00935

Dipartimento di Oristano

Riferimento pratica n: 12-001477 del 27/03/2012

Campione : materiale di dragaggio  
Descrizione :  
Punto Prelievo : PT FLUVIALE RIO MANNU SP 3  
PORTO TORRES  
Richiedente: ARPAS - Dipartimento di Sassari  
(000021)

Verbale prelievo : 27/03/12 K  
Data prelievo : 28/03/2012 —  
Data accettazione : 28/03/2012  
Inizio Analisi : 27/03/2012 09.44.5  
Fine Analisi : 03/04/2012  
Conservazione :

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti Min	Max
Test di tossicità su elutriato con Vibrio fischeri	APAT - I RSA 29/2003 Metodo n°8030	17,37	—	% inibizione	—	—
Test di tossicità su elutriato con Dunaliella	Analogo UNI EN ISO 10253	-30,39	—	% inibizione	—	—

Limiti di legge riferiti a:

Giudizio

I saggi effettuati non evidenziano tossicità nella matrice elutriato.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.

È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento

Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova

Palmira Manna  
*Palmira Manna*

Il Direttore del Servizio

Sergio Puddu

*Sergio Puddu*



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
**RAPPORTO DI PROVA N° 12OR00936**

Dipartimento di Oristano

Riferimento pratica n: 12-001477 del 27/03/2012

Campione : materiale di dragaggio  
Descrizione :  
Punto Prelievo : PT FLUVIALE RIO MANNU SP 4  
PORTO TORRES  
Richiedente: ARPAS - Dipartimento di Sassari  
(000021)

Verbale prelievo : 02/03/12 R  
Data prelievo : 25/03/2012  
Data accettazione : 26/03/2012  
Inizio Analisi : 27/03/2012 09.45.5  
Fine Analisi : 03/04/2012  
Conservazione :

Parametro	Metodo	Valore	Incertezza	Unità di misura	Limiti	
					Min	Max
Test di tossicità su elutriato con Vibrio fischeri	APAT- I RSA 29/2003 Metodo n°8030	12,39	—	% inibizione	—	—
Test di tossicità su elutriato con Dunaliella	Analogo UNI EN ISO 10253	-31,04	—	% inibizione	—	—

Limiti di legge riferiti a:

Giudizio

I saggi effettuati non evidenziano tossicità nella matrice elutriato.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova.

È vietato effettuare riproduzioni parziali del presente rapporto di prova senza autorizzazione del Dipartimento

Incertezza di misura con fattore di copertura  $k=2$  e grado di confidenza del 95%

Il Responsabile della Prova

Il Direttore del Servizio

Palmira Matta  
*Palmira Matta*

Sergio Puddu

*Sergio Puddu*



AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA  
ARPAS

Dipartimento Provinciale di Oristano  
Centro Riferimento Regionale Amianto

RAPPORTO DI PROVA

**Analisi campione di terreno (Top soil) per la ricerca di amianto, prelevato nel comune di Porto Torres.**

**N.R.C.** : NRC 933 del 26/03/2012  
**Prelevato da** : personale del Dip. ARPAS di Sassari - Servizio Controlli e Attività di campo  
**Richiesto da** : Servizio Controlli e Attività di campo del Dipartimento Prov. ARPAS di Sassari.  
**Data di prelievo** : 09/03/2012 Verbale n° 6435 n° Reg. Prolab 12SS00603  
**Località di prelievo** : Porto Torres  
**Punto di prelievo** : Pit Fluviale "Rio Mannu"  
**Tipologia campione** : Top Soil Golena 6bis

RISULTATO DELLA PROVA

Analisi quantitativa amianto

parametro	Valore	Unità di misura	metodo
crisotilo	< 0.1 %	% in peso	* MOLP (D.M. 6/9/94) - ** FTIR
crocidolite	< 0.1 %	% in peso	* MOLP (D.M. 6/9/94) - ** FTIR
amosite	< 0.1 %	% in peso	* MOLP (D.M. 6/9/94) - ** FTIR

\* MOLP = Microscopia ottica in luce polarizzata

\*\* FTIR = Spettrofotometro infrarosso con trasformata di Fourier.

( Limite di rivelabilità del metodo = 0.1 % )

GIUDIZIO

**Il campione analizzato con la tecnica FT-IR, evidenzia concentrazioni di amianto inferiori allo 0,1 %.  
Tale valore è inferiore alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, pari a 1000 mg/Kg (0.1%), come previsto dalla tabella 1A, allegato 5, titolo V, parte IV del DLgs. 152/06.**

I Tecnici

P.Chim. Pier Aldo Sau

P.Chim. Giuseppe Cucca

Il Responsabile del CRR

Dr. Giovanni Aresu



**SC 06 - DIPARTIMENTO DI TORINO**

**SS 06.06 - POLO MICROINQUINANTI**  
Laboratorio di VIA SABAUDIA 164 - 10095 GRUGLIASCO (TO)

**RAPPORTO DI PROVA N° 2012/020879      Emesso il 09/07/2012**

**N° Campione:** 2012/014102

**Descrizione:** SUOLO E TERRENI

TOP SOIL "6BIS TOP SOIL GOLENA" - NUM. REGISTRO 12SS00603

**Committente:** ARPAS - DIPARTIMENTO DI SASSARI (SS)  
VIA ROCKFELLER 58/60 - 07100 SASSARI (SS)

**Prelevato da:** ARPAS - DIPARTIMENTO DI SASSARI (SS)  
VIA ROCKFELLER 58/60 07100 SASSARI (SS)

**Presso:**

P.I.T. FLUVIALE RIO MANNU - 7046 PORTO TORRES (SS)

**Pervenuto il:** 30/03/2012      **Verbale/Riferimento:** 6435      **del:** 09/03/2012

**Prove iniziate il:** 04/06/2012      **Terminate il:** 19/06/2012

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2012/014102

N° Rapporto di Prova: 2012/020879

### PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
EPA 1613B: 1994 - (U.RP.M970)				
TCDD 2,3,7,8-tetraclorodibenzodiossina	0,188		ng/kg	99 % SI
PeCDD 1,2,3,7,8-pentaclorodibenzodiossina	0,977		ng/kg	110 % SI
HxCDD 1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzodiossina	0,740		ng/kg	83 % SI
HxCDD 1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzodiossina	1,93		ng/kg	75 % SI
HxCDD 1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzodiossina	1,56		ng/kg	75 % SI
HpCDD 1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzodiossina	26,8		ng/kg	88 % SI
OCDD Octaclorodibenzodiossina	224		ng/kg	108 % SI
TCDF 2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano	1,44		ng/kg	117 % SI
PeCDF 1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano	0,740		ng/kg	104 % SI
PeCDF 2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano	1,02		ng/kg	105 % SI
HxCDF 1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano	0,970		ng/kg	80 % SI
HxCDF 1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano	0,886		ng/kg	73 % SI
HxCDF 2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano	0,970		ng/kg	79 % SI
HxCDF 1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano	0,244		ng/kg	101 % SI
HpCDF 1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano	8,41		ng/kg	79 % SI
HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano	0,614		ng/kg	91 % SI
OCDF Octaclorodibenzofurano	16,7		ng/kg	122 % SI
Somma PCDD/PCDF (I-TEQ) come Medium Bound	2,70		ngTE/kg	N.A.

#### NOTE TECNICHE:

- 1) Le determinazioni analitiche, come previsto dal D. Lgs. 152/2006 " Norme in materia ambientale" , sono state condotte sull' aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è stata riportata alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.
- 2) Le determinazioni analitiche, come previsto dal D. M. 13/09/1999 " Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo" , sono state effettuate sul campione essiccato all' aria e sono riferite al campione essiccato a 105°C.
- 3) Massa frazione > 2 mm: 1%  
 Massa frazione < 2 mm: 100%  
 Umidità residua a 105°C: 9,9%  
 Residuo a 105°C: 90,1%
- 4) La concentrazione totale di PCDD/DF in tossicità equivalente è calcolata utilizzando i Fattori Internazionali di Tossicità Equivalente NATO/CCMS 1986 (I-TEF).
- 5) Nel caso di congeneri non quantificabili, gli stessi contribuiscono alla concentrazione totale di PCDD/DF per un valore uguale alla metà dei rispettivi limiti di rilevabilità (criterio del Medium Bound).
- 6) La correzione per il recupero è insita nel metodo, poiché si utilizza la tecnica della diluizione isotopica. Il valore della percentuale di recupero si riferisce ai composti che costituiscono lo standard marcato di processo.
- 7) La dicitura N.A. viene riportata accanto ai parametri per i quali non è possibile calcolare il fattore di recupero.

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.  
 La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nel calcolo (SI/NO).  
 La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.  
 N.D.: non determinato  
 N.A.: non applicabile



N° Campione: 2012/014102

IL CHIMICO  
Dr.ssa Carla CAPPA

C. Cappa

N° Rapporto di Prova: 2012/020879

Il Dirigente Responsabile Dott. ssa Ivana Bottazzi

I. Bottazzi

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia.  
La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).  
La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.  
N.D.: non determinato  
N.A.: non applicabile



## SC 06 - DIPARTIMENTO DI TORINO

SS 06.06 - POLO MICROINQUINANTI  
Laboratorio di VIA SABAUDIA 164 - 10095 GRUGLIASCO (TO)

### PARERE TECNICO

N° Campione: 2012/014102

N° Rapporto di Prova: 2012/020879

I risultati analitici, espressi in mg/kg come previsto dalla normativa in vigore, sono i seguenti:  
PCDD/DF: 2,7 E-06 mgTE/kg

Relativamente alle determinazioni analitiche effettuate di PCDD/DF, la concentrazione riscontrata è inferiore alla CSC prevista dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., parte IV, titolo V "Bonifica siti contaminati", allegato 5, tabella 1, per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale.

IL CHIMICO  
Dr.ssa Carla CAPPÀ

Il Dirigente Responsabile: Dott. ssa Ivana Bottazzi

GRUGLIASCO (TO) , 09/07/2012