

**Prima pagina**

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	TECHNIP ITALY DIREZIONE LAVORI S.P.A.	Head of Laboratory	Alessandro Loi
Indirizzo	Viale Castello della Magliana, 68 ROMA RM 00148	Laboratorio	SGS ITALIA SpA
Contatto		Indirizzo	Angolo 3°/4° Strada - Zona Industriale Macchiareddu -Assemmini (Ca)
Telefono		Telefono	070247494
Fax		Fax	070247496
Email		Email	sgs.eco@sgs.com
Progetto	-	Accettazione n°	CA18-03682
Ordine n°	847/17/C1/CA R.1 Metanizzazione Sardegna	Pervenuto il	23/10/2018
Matrice	TERRENI(1)	Data inizio analisi.	24/10/2018
		Data fine analisi.	29/07/2019
		Data emissione	16/03/2020
		Rapporto di Prova n°	CA18-03682.010 _0

**Campione Dettagli**

Campione n°	CA18-03682.010
Sigla campione	S 461 0,0_1,0
Proveniente da	VILLACIDRO
Matrice	TERRENI
Campionato da	A cura del committente

**RIFERIMENTI**

Gianluigi Steri Project Agent	Alessandro Loi Head Of Laboratory
----------------------------------	--------------------------------------

**COMMENTI**

Incertezza estesa di misura stimata al 95% di livello di confidenza e fattore di copertura k=2

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del DLgs 82/05 s.m.i e norme collegate, sostituisce documento cartaceo. Firmato da Dr. Alessandro Loi Ordine dei chimici di Cagliari, Nuoro e Oristano/92014250929



LAB N° 0588 L

**INDICE**

---

Prima Pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-6
Limiti Di Riferimento.....	7-9
Legenda.....	10

**RISULTATI**

<b>Campione n°</b>	CA18-03682.010
<b>Sigla campione</b>	S 461 0,0_1,0
<b>Proveniente da</b>	VILLACIDRO
<b>Matrice</b>	TERRENI
<b>Campionato da</b>	A cura del committente
<b>Campionato il</b>	17/10/2018

Parametro	U.M.	Risultato	L1	L2	L3	L4
-----------	------	-----------	----	----	----	----

**Residuo a 105° C Umidita' [ Su campione tal quale + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 ]**

Umidita'	%	7,3 ±0,6	-	-	-	-
----------	---	----------	---	---	---	---

**Granulometria (tagli) [ Su campione secco all aria + DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 ]**

Scheletro (2 mm)	%	25,0 ±6,25	-	-	-	-
------------------	---	------------	---	---	---	---

**Metalli [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +**
**EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014 ]**

Antimonio	mg/kg	<0,2	-	-	10	30
Arsenico	mg/kg	11 ±1	-	-	20	50
Berillio	mg/kg	1,2 ±0,2	-	-	2	10
Cadmio	mg/kg	<0,2	-	-	2	15
Cromo totale	mg/kg	19 ±1	-	-	150	800
* Ferro	mg/kg	16400 ±2300	-	-	-	-
Mercurio	mg/kg	<0,05	-	-	1	5
Nichel	mg/kg	12 ±1	-	-	120	500
Piombo	mg/kg	30 ±1	-	-	100	1000
Rame	mg/kg	15 ±1	-	-	120	600
Selenio	mg/kg	3 ±1	-	-	3	15
Stagno	mg/kg	<1	-	-	-	-
Vanadio	mg/kg	25 ±1	-	-	90	250
Zinco	mg/kg	99 ±5	-	-	150	1500
Cobalto	mg/kg	6 ±1	-	-	20	250
* Alluminio	mg/kg	14300	-	-	-	-
* Manganese	mg/kg	453 ±63,4	-	-	-	-
Tallio	mg/kg	0,23 ±0,009	-	-	1	10

**Cromo esavalente (come Cr) [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 + EPA 3060A 1996 + EPA 6010D 2014 ]**

* Cromo esavalente	mg/kg	<0,4	-	-	2	15
--------------------	-------	------	---	---	---	----

**Cianuri [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +**
**CNR IRSA 17 Q64 Vol 3 1992 ]**

* Cianuri liberi (come CN)	mg/kg	<0,5	-	-	1	100
* Cianuri totali (come CN)	mg/kg	<50	-	-	-	-

**Anioni [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 + EPA 300.0 1999 ]**

Fluoruri (come F)	mg/kg	11,5 ±2,6	-	-	-	-
-------------------	-------	-----------	---	---	---	---

**V.O.C. [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 + EPA 8260D 2017 ]**

Benzene	mg/kg	<0,01	-	-	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	50
Stirene	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	50
Toluene	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	50
Xileni Totali	mg/kg	<0,03	-	-	0,5	50

**RISULTATI**

<b>Campione n°</b>	CA18-03682.010
<b>Sigla campione</b>	S 461 0,0_1,0
<b>Proveniente da</b>	VILLACIDRO
<b>Matrice</b>	TERRENI
<b>Campionato da</b>	A cura del committente
<b>Campionato il</b>	17/10/2018

  

Parametro	U.M.	Risultato	L1	L2	L3	L4
-----------	------	-----------	----	----	----	----

**V.O.C. [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +**
**EPA 8260D 2017 ] (segue)**

Sommatoria organici aromatici ( da 20 a 23)	mg/kg	<0,08	-	-	1	100
Cloro Metano	mg/kg	<0,01	-	-	0,1	5
* Diclorometano	mg/kg	<0,01	-	-	0,1	5
Triclorometano	mg/kg	<0,01	-	-	0,1	5
Cloruro di Vinile	mg/kg	<0,01	-	-	0,01	0,1
1,2-Dicloroetano	mg/kg	<0,01	-	-	0,2	5
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	<0,01	-	-	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg	<0,01	-	-	1	10
Tetracloroetilene	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	20
1,1-Dicloroetano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	30
cis 1,2-Dicloro Etilene	mg/kg	<0,01	-	-	-	-
trans 1,2-Dicloro Etilene	mg/kg	<0,01	-	-	-	-
1,2-Dicloro Etilene (cis+trans)	mg/kg	<0,02	-	-	0,3	15
1,1,1-Tricloro Etano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	50
1,2-Dicloro Propano	mg/kg	<0,01	-	-	0,3	5
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	15
1,2,3-Tricloro Propano	mg/kg	<0,01	-	-	1	10
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	10
Tribromometano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	10
1,2-Dibromo Etano	mg/kg	<0,01	-	-	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	10
Bromodichlorometano	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	10
Clorobenzene	mg/kg	<0,01	-	-	0,5	50

**S.V.O.C. [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +**
**EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014 ]**

Benzo (a) Antracene	mg/kg	<0,002	-	-	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	<0,002	-	-	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	<0,002	-	-	0,5	10
Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Crisene	mg/kg	<0,002	-	-	5	50
Dibenzo (a,e) Pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,l) Pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,i) Pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,h) Pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,h) Antracene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	5
Pirene	mg/kg	<0,002	-	-	5	50
Sommatoria Policiclici Aromatici (Da 25 a 34)	mg/kg	<0,01	-	-	10	100
Naftalene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-

**RISULTATI**

<b>Campione n°</b>	CA18-03682.010
<b>Sigla campione</b>	S 461 0,0_1,0
<b>Proveniente da</b>	VILLACIDRO
<b>Matrice</b>	TERRENI
<b>Campionato da</b>	A cura del committente
<b>Campionato il</b>	17/10/2018

  

Parametro	U.M.	Risultato	L1	L2	L3	L4
-----------	------	-----------	----	----	----	----

S.V.O.C. [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +

EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014 ] (segue)

Acenaftilene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Acenaftene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Fluorene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Fenantrene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Antracene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Fluorantene	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Alaclor	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	1
Aldrin	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	1
alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,1
beta-Esaclorocicloesano	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,5
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,5
* cis-Clordano	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
trans-Clordano	mg/kg	<0,006	-	-	-	-
Clordano	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,1
* DDD, DDT, DDE	mg/kg	<0,006	-	-	0,01	0,1
Dieldrin	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	0,1
Endrin	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	2
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	1	50
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	10
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	1	50
1,2,4,5-tetraclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	1	25
Pentaclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	0,1	50
Esaclorobenzene	mg/kg	<0,002	-	-	0,05	5
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	<0,006	-	-	0,1	25
Fenolo	mg/kg	<0,002	-	-	1	60
2-clorofenolo	mg/kg	<0,002	-	-	0,5	25
2,4-diclorofenolo	mg/kg	<0,002	-	-	0,5	50
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	5
Pentaclorofenolo	mg/kg	<0,002	-	-	0,01	5

Idrocarburi C<=12 mg/Kg [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del

D.Lgs. 152: 2006 + EPA 8015C 2007 ]

Idrocarburi Leggeri C <=12 (C6-C12)	mg/kg	<0,25	-	-	10	250
-------------------------------------	-------	-------	---	---	----	-----

Idrocarburi C>12 mg/Kg [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del

D.Lgs. 152: 2006 + EPA 8015C 2007 ]

Idrocarburi Pesanti C >12 (C13-C40)	mg/kg	<8,00	-	-	50	750
-------------------------------------	-------	-------	---	---	----	-----

PCB [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +

EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017 ]

Policlorobifenili Totali	mg/kg	<0,013	-	-	0,06	5
--------------------------	-------	--------	---	---	------	---



LAB N° 0588 L

**RISULTATI**

<b>Campione n°</b>	CA18-03682.010					
<b>Sigla campione</b>	S 461 0,0_1,0					
<b>Proveniente da</b>	VILLACIDRO					
<b>Matrice</b>	TERRENI					
<b>Campionato da</b>	A cura del committente					
<b>Campionato il</b>	17/10/2018					

Parametro	U.M.	Risultato	L1	L2	L3	L4
-----------	------	-----------	----	----	----	----

**Amianto [ Su frazione < 2mm e riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi dello scheletro ai sensi del D.Lgs. 152: 2006 +**

**DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 SO All.1A ]**

* Amianto	mg/kg	<1000	-	-	1000	1000
-----------	-------	-------	---	---	------	------

**LIMITI DI RIFERIMENTO**

Matrice	Descrizione limiti
TERRENI	L3: I limiti si riferiscono alle C.S.C. della colonna A della Tabella 1 dell' All. 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs 152/06. L4: I limiti si riferiscono alle C.S.C. della colonna B della Tabella 1 dell' All. 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs 152/06.

Parametro	U.M.	L1	L2	L3	L4
-----------	------	----	----	----	----

**Metalli [ EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014 ]**

Antimonio	mg/kg	-	-	10	30
Arsenico	mg/kg	-	-	20	50
Berillio	mg/kg	-	-	2	10
Cadmio	mg/kg	-	-	2	15
Cromo totale	mg/kg	-	-	150	800
Mercurio	mg/kg	-	-	1	5
Nichel	mg/kg	-	-	120	500
Piombo	mg/kg	-	-	100	1000
Rame	mg/kg	-	-	120	600
Selenio	mg/kg	-	-	3	15
Vanadio	mg/kg	-	-	90	250
Zinco	mg/kg	-	-	150	1500
Cobalto	mg/kg	-	-	20	250
Tallio	mg/kg	-	-	1	10

**Cromo esavalente (come Cr) [ EPA 3060A 1996 + EPA 6010D 2014 ]**

Cromo esavalente	mg/kg	-	-	2	15
------------------	-------	---	---	---	----

**Cianuri [ CNR IRSA 17 Q64 Vol 3 1992 ]**

Cianuri liberi (come CN)	mg/kg	-	-	1	100
--------------------------	-------	---	---	---	-----

**V.O.C. [ EPA 8260D 2017 ]**

Benzene	mg/kg	-	-	0,1	2
Etilbenzene	mg/kg	-	-	0,5	50
Stirene	mg/kg	-	-	0,5	50
Toluene	mg/kg	-	-	0,5	50
Xileni Totali	mg/kg	-	-	0,5	50
Sommatoria organici aromatici ( da 20 a 23)	mg/kg	-	-	1	100
Cloro Metano	mg/kg	-	-	0,1	5
Diclorometano	mg/kg	-	-	0,1	5
Triclorometano	mg/kg	-	-	0,1	5
Cloruro di Vinile	mg/kg	-	-	0,01	0,1
1,2-Dicloroetano	mg/kg	-	-	0,2	5
1,1-Dicloroetilene	mg/kg	-	-	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg	-	-	1	10
Tetracloroetilene	mg/kg	-	-	0,5	20
1,1,1-Dicloroetano	mg/kg	-	-	0,5	30
1,2-Dicloro Etilene (cis+trans)	mg/kg	-	-	0,3	15
1,1,1-Tricloro Etano	mg/kg	-	-	0,5	50
1,2-Dicloro Propano	mg/kg	-	-	0,3	5
1,1,2-Tricloroetano	mg/kg	-	-	0,5	15
1,2,3-Tricloro Propano	mg/kg	-	-	1	10

**LIMITI DI RIFERIMENTO**

1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/kg	-	-	0,5	10
Tribromometano	mg/kg	-	-	0,5	10
1,2-Dibromo Etano	mg/kg	-	-	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg	-	-	0,5	10
Bromodichlorometano	mg/kg	-	-	0,5	10
Clorobenzene	mg/kg	-	-	0,5	50

**S.V.O.C. [ EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014 ]**

Benzo (a) Antracene	mg/kg	-	-	0,5	10
Benzo (a) pirene	mg/kg	-	-	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	-	-	0,5	10
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	-	-	0,5	10
Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	-	-	0,1	10
Crisene	mg/kg	-	-	5	50
Dibenzo (a,e) Pirene	mg/kg	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,l) Pirene	mg/kg	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,i) Pirene	mg/kg	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,h) Pirene	mg/kg	-	-	0,1	10
Dibenzo (a,h) Antracene	mg/kg	-	-	0,1	10
indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg	-	-	0,1	5
Pirene	mg/kg	-	-	5	50
Sommatoria Policiclici Aromatici (Da 25 a 34)	mg/kg	-	-	10	100
Alaclor	mg/kg	-	-	0,01	1
Aldrin	mg/kg	-	-	0,01	0,1
Atrazina	mg/kg	-	-	0,01	1
alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	-	-	0,01	0,1
beta-Esaclorocicloesano	mg/kg	-	-	0,01	0,5
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	-	-	0,01	0,5
Clordano	mg/kg	-	-	0,01	0,1
DDD, DDT, DDE	mg/kg	-	-	0,01	0,1
Dieldrin	mg/kg	-	-	0,01	0,1
Endrin	mg/kg	-	-	0,01	2
1,2-Diclorobenzene	mg/kg	-	-	1	50
1,4-Diclorobenzene	mg/kg	-	-	0,1	10
1,2,4-Triclorobenzene	mg/kg	-	-	1	50
1,2,4,5-tetraclorobenzene	mg/kg	-	-	1	25
Pentaclorobenzene	mg/kg	-	-	0,1	50
Esaclorobenzene	mg/kg	-	-	0,05	5
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	-	-	0,1	25
Fenolo	mg/kg	-	-	1	60
2-clorofenolo	mg/kg	-	-	0,5	25
2,4-diclorofenolo	mg/kg	-	-	0,5	50
2,4,6-triclorofenolo	mg/kg	-	-	0,01	5
Pentaclorofenolo	mg/kg	-	-	0,01	5

**Idrocarburi C<=12 mg/Kg [ EPA 8015C 2007 ]**

Idrocarburi Leggeri C < =12 (C6-C12)	mg/kg	-	-	10	250
--------------------------------------	-------	---	---	----	-----

**Idrocarburi C>12 mg/Kg [ EPA 8015C 2007 ]**





LAB N° 0588 L

**LIMITI DI RIFERIMENTO**

Idrocarburi Pesanti C >12 (C13-C40)	mg/kg	-	-	50	750
-------------------------------------	-------	---	---	----	-----

**PCB [ EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2017 ]**

Policlorobifenili Totali	mg/kg	-	-	0,06	5
--------------------------	-------	---	---	------	---

**Amianto [ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 SO All.1A ]**

Amianto	mg/kg	-	-	1000	1000
---------	-------	---	---	------	------

## LEGENDA

### NOTE

^	Eseguito presso laboratorio SGS esterno.	IS	Campione insufficiente per l'analisi.
^^	Eseguito presso laboratorio esterno.	LNR	Campione elencato ma non ricevuto.
RL	Limite di Rapportaggio	NA	Campione non analizzato per questo parametro
↑	Limite di rapportaggio innalzato	TBA	Parametro non ancora analizzato
↓	Limite di rapportaggio diminuito	†	Tempo massimo di conservazione superato

### NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- \* Prova non accreditata ACCREDIA.

il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute. Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese. I risultati contenuti nel seguente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il confronto dei risultati con i rispettivi limiti, quando presente, non tiene conto dell'incertezza di misura stimata.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati in rosso.

Il recupero ove previsto, se non diversamente indicato, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici.

Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

Se non diversamente specificato, valori di concentrazione rilevati inferiori ai Limiti di rapportaggio (RL) concorrono all'espressione delle somme e/o medie nella misura di 1/2 del Limite di rapportaggio (criterio "medium bound")

Il presente rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---