

IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE MEDIANTE ELETTROLISI
Stabilimento di Sarroch (Cagliari)

Bonifica dell'area – nota chiusura MISE

Progetto: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE
MEDIANTE ELETTROLISI
Gestore: SardHy Green Hydrogen S.r.l.
Sito: Stabilimento di Sarroch (CA)

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI
		SPC No.		AM-RT10046
		Sh. 1 of 15		REV. 0A

MISE
AREA EX SERBATOIO ST-1
STABILIMENTO SARLUX
SARROCH (CA)

NOTA CHIUSURA ATTIVITÀ E RICHIESTA SVINCOLO AREA

0A	EMESSO	17//02/2021			
			SARTEC	SARTEC	SARLUX
REV.	DESCRIZIONE DESCRIPTION	DATA DATE	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI
		SPC No.		AM-RT10046
		Sh. 2 of 15		REV. 0A

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. ATTIVITÀ DI SCAVO.....	3
3. ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO	4
2.1 CAMPIONAMENTO PARETI E FONDO SCAVO.....	5
2.2 CAMPIONAMENTO CUMULI	6
2.3 ANALISI CHIMICHE.....	6
2.3.1 LABORATORIO DI RIFERIMENTO	6
2.3.2 PROTOCOLLO ANALITICO PARETI DELLO SCAVO	6
2.3.3 PROTOCOLLO ANALITICO CUMULI.....	6
2.3.4 RISULTATI ANALITICI	7
2.3.5 VALIDAZIONE ANALISI.....	10
4. CONCLUSIONI.....	11

ALLEGATI

- ✓ **Allegato 1.** Protocollo di validazione ARPAS (prot. 38632 del 23/11/2020)
- ✓ **Allegato 2.** Rapporti di prova analisi campioni pareti dello scavo e cumuli
- ✓ **Allegato 3.** Verballi di campionamento ARPAS

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 3 of 15	REV. 0A

1. PREMESSA

La presente nota ha lo scopo di descrivere le attività di collaudo e validazione degli scavi, svolte nel mese di dicembre 2020 nell'ambito del progetto di Messa in Sicurezza d'Emergenza (MISE) dell'area dell'ex serbatoio ST-1 come convenuto nel Tavolo Tecnico del 23 settembre 2019 e secondo quanto previsto nel Protocollo di Validazione condiviso con ARPAS (Prot. 38632 del 23/11/2020 in Allegato 1)

Le attività di prelievo e analisi effettuate presso il laboratorio di parte (Sartec Srl) hanno mostrato come su tutti i campioni prelevati dalle pareti dello scavo e dai cumuli sia stata riscontrata conformità alle CSC della Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo Quinto, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 "*Siti ad uso Industriale e Commerciale*".

Una percentuale dei campioni (3 da pareti e 1 da cumulo) è stata sottoposta a campionamento e validazione in contraddittorio con ARPAS, che a seguito del confronto analitico, emetterà il relativo report.

Alla luce di questi risultati, Sarlux, in attesa del report di validazione ARPAS, comunica la chiusura della MISE e chiede lo svincolo dell'area.

Le terre provenienti dalle attività di scavo, stoccate in cumuli nell'area di cantiere, potranno essere riutilizzate per attività in situ.

2. ATTIVITÀ DI SCAVO

Le attività svolte, come comunicate con nota n. 800 del 14.05.2020, hanno previsto l'esecuzione di nuove operazioni di scavo dell'area ST-1:

1. Scavo superficiale del cordolo di sostegno (parete inclinata) della vecchia canalina, nella parete nord – est (parete 4);
2. Scavo superficiale in corrispondenza della parete 1 a sud - est;
3. Rimozione del terreno di riporto messo in opera per la costruzione della rampa, in prossimità della parete 2 a sud-ovest, fino al raggiungimento del substrato lapideo andesitico.

Le aree di intervento sono mostrate nella planimetria in Figura 1. Come evidenziato in campo con ARPAS, l'attività di scavo nella fascia ovest della parete 1 ha evidenziato il raggiungimento del substrato roccioso-andesitico per tutta la larghezza della stessa, in quanto, la potenza del terreno nell'area, rimuovibile con lo scotico, è risultata marginale.

Le attività, hanno previsto lo scavo mediante escavatore. Il materiale derivante dallo scavo è stato posizionato nell'area centrale e suddiviso in cumuli da circa 350 m³.

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 4 of 15	REV. 0A

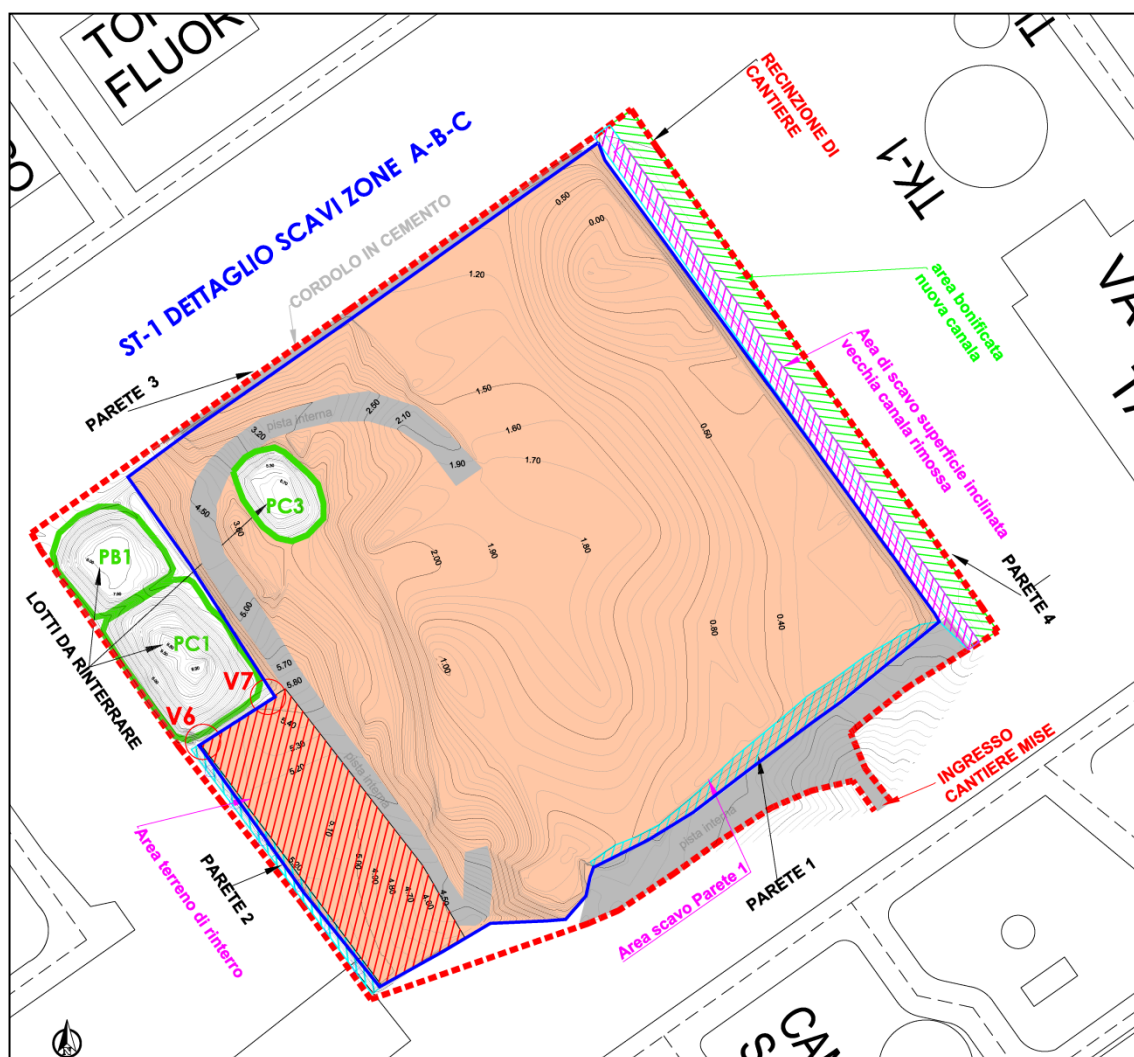


Figura 1. Aree di intervento

3. ATTIVITÀ DI CAMPIONAMENTO

Sulla base del citato Protocollo di Validazione e delle evidenze in campo, sono stati prelevati i campioni di suolo mostrati nella Figura 2 e identificati nelle tabelle 1 e 2.

Vista la conformazione finale dello scavo e preso atto della minore estensione areale della parete 1, sono stati prelevati 5 campioni in luogo degli 8 previsti dal protocollo menzionato (rif. Verbale ARPAS in Allegato 3).

Le attività sono iniziate il giorno 15 dicembre 2020 come da crono programma comunicato all'ARPAS (inviato da Sarlux via PEC il giorno 09/12/2020) e si sono concluse il giorno 17 dicembre 2020 (Comunicazione di Conclusione delle attività prot. Sarlux 1014 del 17/12/2020).

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 5 of 15	REV. 0A

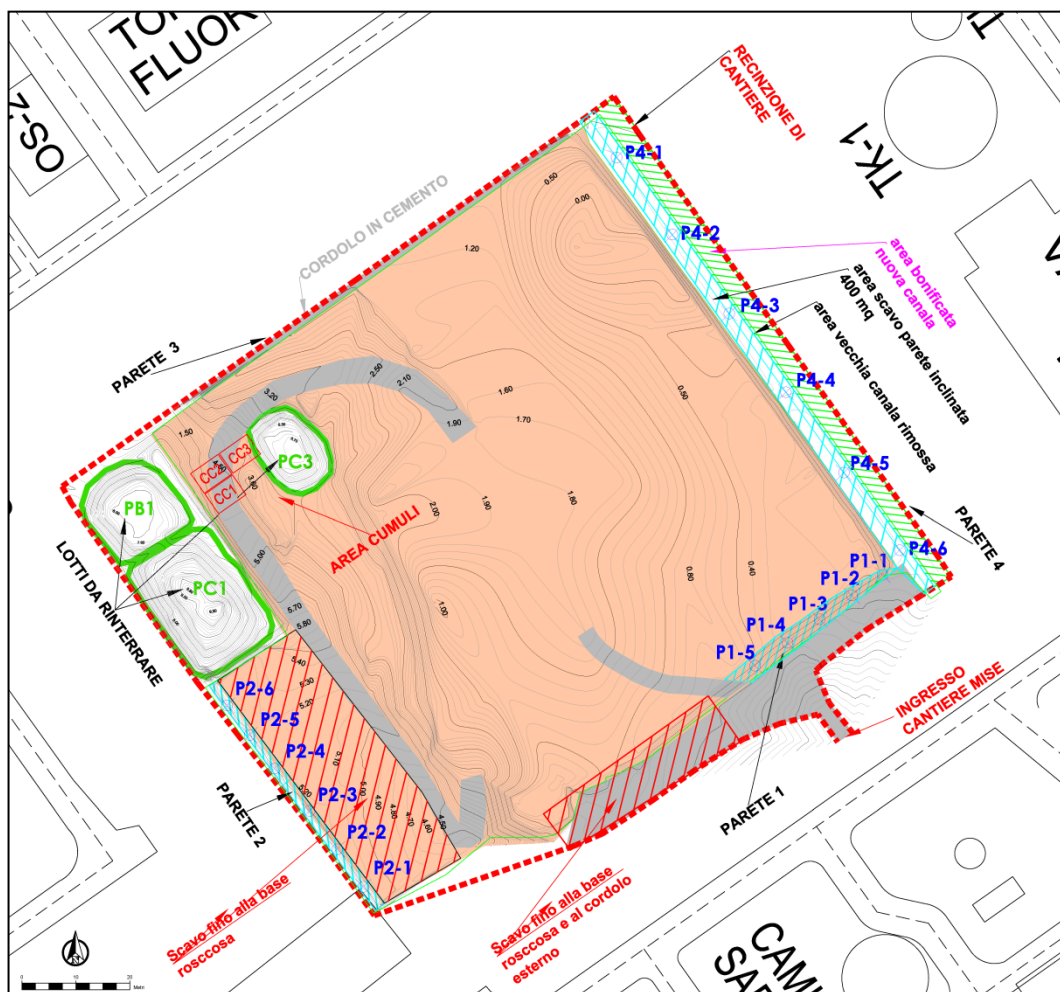


Figura 2. Punti di campionamento

2.1 Campionamento pareti e fondo scavo

In relazione allo stato finale dello scavo sono state campionate le pareti 1, 2 e 4 nelle quali sono stati individuati complessivamente n. **17** punti di campionamento (Figura 2).

Nel fondo dell'area prossima alla parete 2 non sono stati effettuati campionamenti in quanto è stato raggiunto il substrato roccioso dopo la rimozione del terreno di riporto. Il raggiungimento del substrato roccioso nel resto del fondo dello scavo e del cordolo in cemento nelle pareti a nord est e a nord ovest era stato già verificato in campo durante le precedenti campagne di validazione.

Tabella 1. Elenco campioni prelevati dalle pareti

Area di collaudo	N. Campioni	Sigla
PARETE 1 (SUD - EST)	5	P1-1, P1-2, P1-3, P1-4, P1-5,
PARETE 2 (SUD - OVEST)	6	P2-1, P2-2, P2-3, P2-4, P2-5, P2-6,
PARETE 4 (NORD – EST) (parete inclinata area vecchia canale)	6	P4-1, P4-2, P4-3, P4-4, P4-5, P4-6

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 6 of 15	REV. 0A

2.2 Campionamento cumuli

Durante le attività di scavo sono stati prodotti circa 1000 m³ di materiale di scavo che è stato posizionato nel piazzale in cumuli da 350 m³ circa.

Sono stati prelevati 3 campioni compositi (uno da ciascun cumulo).

Tabella 2. Elenco campioni prelevati dai cumuli

Area di collaudo	N. Campioni	Sigla
CUMULI	3	CC1, CC2, CC3

2.3 Analisi chimiche

2.3.1 Laboratorio di riferimento

Le analisi sono state eseguite presso il laboratorio chimico della società Saras Ricerche e Tecnologie Srl. Alcune determinazioni sono state subappaltate ad altro laboratorio.

2.3.2 Protocollo analitico pareti dello scavo

Per il collaudo delle pareti dello scavo sono stati analizzati i seguenti analiti:

Tabella 3. Protocollo e metodiche analitiche - pareti

Parametri e metodiche analitiche – Pareti scavo	
Scheletro	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
Umidità	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
pH	Met. III.1 D.M. 13/09/1999
Idrocarburi C>12	I-182 (rif. EPA3550 + EPA 8015, ISO 14507)

*I-182– Istruzione operativa sistema di gestione Sartec

I risultati analitici saranno confrontati con i limiti definiti dalla Tab. 1B dell'All. 5 al Titolo Quinto Parte IV del D. Lgs. 152/2006 “*Siti ad uso Industriale e Commerciale*”.

2.3.3 Protocollo analitico cumuli

Nelle terre in cumulo sono stati analizzati i parametri di Tabella 4.

Tabella 4. Protocollo e metodiche analitiche - cumuli

Parametri e metodiche analitiche – Cumuli*	
Scheletro	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
Umidità	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
pH	Met. III.1 D.M. 13/09/1999
Cd	EPA3051 + EPA 6010
Co	EPA3051 + EPA 6010
Cr Tot	EPA3051 + EPA 6010
Cu	EPA3051 + EPA 6010
Ni	EPA3051 + EPA 6010
Pb	EPA3051 + EPA 6010
V	EPA3051 + EPA 6010
Zn	EPA3051 + EPA 6010

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 7 of 15	REV. 0A

Parametri e metodiche analitiche – Cumuli*	
Cianuri Liberi	Application APP-PHM-0007 LANGE
Benzene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Etilbenzene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Stirene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Toluene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Xilene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Sommatoria BTEX	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Pirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(a)antracene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Crisene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(b)fluorantene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(k)fluorantene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(a)pirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Indenopirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Dibenzo(a,h)antracene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(g,h,i)perilene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Somma IPA	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
O,m,p-metilfenolo	EPA3550 + EPA8270
Fenolo	EPA3550 + EPA8270
Idrocarburi Leggeri C<12	I-181 (rif. EPA5021 + EPA8015)
Idrocarburi pesanti C>12	I-182 (rif. EPA3550 + EPA 8015, ISO 14507)
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All.1 met.B
PCB	EPA3545 + EPA3620 + EPA8082
PCDD+PCDF	EPA 1613 B 1994
Analisi Eluato test cessione (Cd, Co, Cr tot, Cu, Ni, Pb, V, Zn)	UNI EN 12457_EPA6010

*I-132, I-181, I-182, I-183 – Istruzioni operative sistema di gestione Sartec

I risultati analitici saranno confrontati con i limiti definiti dalla Tab. 1B dell'All. 5 al Titolo Quinto Parte IV del D. Lgs. 152/2006 “*Siti ad uso Industriale e Commerciale*” (Tabella 2 – Acque sotterranee per i risultati del test di cessione).

2.3.4 Risultati analitici

Nella tabella seguente vengono illustrati i risultati della analisi dei campioni iprelevati dalle pareti. Non sono stati riscontrati superamenti delle CSC Tab. 1B dell'All. 5 al Titolo Quinto Parte IV del D. Lgs. 152/2006 “*Siti ad uso Industriale e Commerciale*”.

Tabella 5. Risultati analitici pareti

ID	Sigla	Scheletro (frazione <2cm>2mm)	Umidità Residua	Idroc. pesanti C>12	pH
UdM		g/Kg	g/Kg	mg/Kg	-
CSC		-	-	750	-
1784453	P1.1	181.36	26.2	3.62	8.6
1784454	P1.2	341.06	22.9	4.80	8.3

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 8 of 15	REV. 0A

ID	Sigla	Scheletro (frazione <2cm>2mm)	Umidità Residua	Idroc. pesanti C>12	pH
UdM		g/Kg	g/Kg	mg/Kg	-
CSC		-	-	750	-
1784455	P1.3	179.85	20.7	4.17	8.5
1784456	P1.4	109.4	10.1	<3.3	8.7
1784457	P1.5	153.1	15.4	<3.3	8.6
1784461	P2.1	456.3	13.7	12.46	8.7
1784462	P2.2	509.97	12.7	11.51	9.0
1784463	P2.3	534.6	21.4	18.19	8.9
1784464	P2.4	480.5	7.5	18.63	8.8
1784465	P2.5	475.2	6.8	72.97	8.7
1784466	P2.6	475.6	13.3	62.23	8.6
1784467	P4.1	358.2	18.1	5.80	9.0
1784468	P4.2	308.02	14.1	7.28	9.0
1784469	P4.3	347.45	24.2	6.19	8.9
1784470	P4.4	342.2	18.7	5.17	9.0
1784471	P4.5	542.2	19.8	<3.3	9.0
1784472	P4.6	334.2	16.4	11.68	9.2

Nella tabella seguente sono mostrati i risultati della analisi dei campioni prelevati dai cumuli. Non sono stati riscontrati superamenti delle CSC della Tab. 1B “*Siti ad uso Industriale e Commerciale*” né delle CSC Tab. 2. “*Acque sotterranee*” (in riferimento al test di cessione) dell’All. 5 al Titolo Quinto Parte IV del D. Lgs. 152/2006.

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 9 of 15	REV. 0A

Tabella 6.Risultati analitici cumuli

Parametro	ID		1784479	1784480	1784481
	Sigla		CC1	CC2	CC3
	UdM	CSC			
Scheletro (frazione <2cm>2mm)	g/Kg	-	505.2	532.3	443.68
Umidità Residua	g/Kg	-	16.7	14.2	21.7
Umidità	g/kg		96.4	101.0	105.5
Idroc. pesanti C>12	mg/kg	750	45.12	45.08	15.98
pH	-	-	9.2	9.1	9.0
Cadmio	mg/kg	15	0.17	0.12	0.08
Cobalto	mg/kg	250	13.26	13.14	14.04
Cromo totale	mg/kg	800	14.29	17.49	11.72
Nichel	mg/kg	500	11.54	13.67	7.22
Piombo	mg/kg	1000	13.13	11.99	9.31
Rame	mg/kg	600	17.10	18.78	14.24
Vanadio	mg/kg	250	97.71	93.14	105.89
Zinco	mg/kg	1500	121.55	138.14	99.50
Sommatoria IPA come da D.Lgs 152/06	mg/kg	100	<0.95	<0.95	<0.95
benzo(a)antracene	mg/kg	10	<0.08	<0.08	<0.08
benzo(a)pirene	mg/kg	10	<0.10	<0.10	<0.10
benzo(b)fluorantene	mg/kg	10	<0.08	<0.08	<0.08
benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	10	<0.10	<0.10	<0.10
benzo(k)fluorantene	mg/kg	10	<0.10	<0.10	<0.10
crisene	mg/kg	50	<0.09	<0.09	<0.09
dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	10	<0.10	<0.10	<0.10
indenopirene	mg/kg	5	<0.10	<0.10	<0.10
pirene	mg/kg	50	<0.08	<0.08	<0.08
Idroc. leggeri C<12	mg/kg	250	<0.1	<0.1	<0.1
PCB	mg/kg	5	<0.1	<0.1	<0.1
Benzene	mg/kg	2	<0.094	<0.094	<0.094
Etilbenzene	mg/kg	50	<0.060	<0.060	<0.060
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	mg/kg	100	<0.1575	<0.1575	<0.1575
Stirene	mg/kg	50	<0.027	<0.027	<0.027
Toluene	mg/kg	50	<0.084	<0.084	<0.084
Xilene	mg/kg	50	<0.072	<0.072	<0.072
Amianto	mg/kg	1000	<100	<100	<100
Cianuri (Liberi)	mg/kg	100	<0.05	<0.05	<0.05
Fenolo	mg/kg	60	<0.1	<0.1	<0.1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	mg/kg	25	<0.01	<0.01	<0.01
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	mg/kg	1*10-4	0.0000004	0.0000002	0.0000002

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 10 of 15	REV. 0A

Parametro	ID		1784479	1784480	1784481
	Sigla		CC1	CC2	CC3
	UdM	CSC			
Test di cessione (CSC Tabella 2 Allegato 5 Parte IV Titolo V D.Lgs 152/2006)					
Cadmio	µg/l	5	<0.5	<0.5	<0.5
Cobalto	µg/l	50	<1	<1	<1
Cromo totale	µg/l	50	<1.2	<1.2	<1.2
Nichel	µg/l	20	<0.9	<0.9	1.0
Piombo	µg/l	10	<0.5	<0.5	<0.5
Rame	µg/l	1000	<1.4	<1.4	<1.4
Vanadio	µg/l	50 (ISS)	18.3	17.8	14.8
Zinco	µg/l	3000	<5.5	<5.5	<5.5

2.3.5 Validazione analisi

Le attività di collaudo e validazione sono state eseguite sulla base del “*Protocollo di Validazione relativo al Collaudo della MISE nell’area ex Serbatoio ST1*”, discusso in occasione del Tavolo Tecnico In data 21 settembre 2017. In tale occasione si era convenuto sul piano di collaudo e sulla validazione da parte di ARPAS attraverso il prelievo e analisi di almeno il 10% dei campioni di terreno prelevati da Sarlux. Sulla base di quanto descritto nel paragrafo precedente e di quanto scritto sopra, la Tabella 7 sintetizza il numero di campioni da prelevare e quelli da validare per il collaudo dell’avvenuta bonifica nell’area ST-1.

Tabella 7. Elenco campioni per la validazione

Tipo campione	N. Campioni da analizzare	N. Campioni da validare
Terreno pareti	17	3
Cumuli	3	1

Per le attività di validazione, il prelievo dei campioni di terreno è stato effettuato in tre aliquote, una analizzata presso il Laboratorio Sartec; una seconda analizzata dal laboratorio ARPAS, una terza aliquota (“*testimone*”) conservata, per un’eventuale ulteriore verifica analitica, sempre presso i laboratori incaricati della Sartec.

I campioni per la validazione, prelevati in contraddittorio con ARPAS in data 15 dicembre 2020, sono stati:

- P1-2 (parete 1);
- P2-2 (parete 2)
- P4-3 (parete 4)
- CC3 (cumuli)

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000	SERV. AMBIENTALI
		SPC No.	AM-RT10046
		Sh. 11 of 15	REV. 0A

I verbali di campionamento ARPAS relativi all'attività in contraddittorio sono disponibili in Allegato 3. Secondo quanto convenuto nel corso del tavolo tecnico del 23/09/2019 tra ARPAS - laboratorio di Cagliari, ARPAS Dipartimento di Cagliari e Medio Campidano, Sarlux e Sartec, e riportato nel documento *“Confronto delle metodiche per l'analisi degli idrocarburi pesanti nei suoli tra ARPAS e SARTEC, mediante analisi di una matrice certificata, nell'ambito della validazione del collaudo della MISE nell'area dell'ex serbatoio ST-1 - Sarlux nel Comune di Sarroch”*, al fine di allineare qualitativamente i due laboratori, è stato concordato lo scambio delle aliquote per i campioni prelevati in contraddittorio. Per questa ragione, per almeno un campione del sito in oggetto, i due laboratori (ARPAS e Sartec) si sono scambiati le aliquote setacciate per verificare che non sussistano problemi di disomogeneità.

Nelle seguenti Tabella 8 sono mostrati i risultati delle analisi effettuate da Sartec sulle aliquote setacciate (sia ARPAS che Sartec). I valori in tabella non tengono conto delle correzioni per lo scheletro e l'umidità. I valori sul tal quale dell'aliquota Sartec sono disponibili nel RDP in allegato.

Tabella 8. Risultati analisi effettuati da Sartec su aliquota setacciata ARPAS

ID	Sigla	Campione ARPAS (HC) (mg/kg s.s.)
1784454_ARPAS	P1-2	31
1784462_ARPAS	P2-2	27
1784469_ARPAS	P4-3	26
1784481_ARPAS	CC3	71

Tabella 9. Risultati analisi effettuati da Sartec su aliquota setacciata SARTEC

ID	Sigla	Campione SARTEC (HC) (mg/kg s.s.)
1784454_SARTEC	P1-2	14
1784462_SARTEC	P2-2	22
1784469_SARTEC	P4-3	15
1784481_SARTEC	CC3	36

4. CONCLUSIONI

I paragrafi precedenti hanno mostrato come le attività di scavo e di campionamento e analisi in riferimento alla MISE ex ST1 siano state effettuate come previsto dal Protocollo di Validazione condiviso con gli Enti (Prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020).

Le analisi effettuate presso il laboratorio di parte (Sartec Srl) hanno mostrato come su tutti i campioni prelevati dalle pareti dello scavo e dai cumuli sia stata riscontrata conformità delle CSC della Tabella 1, Colonna B dell'Allegato 5 al Titolo Quinto, Parte IV del D. Lgs. 152/2006 *“Siti ad uso Industriale e*

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI
		SPC No.		AM-RT10046
		Sh. 12 of 15		REV. 0A

Commerciale", mentre sul fondo è stato raggiunto il substrato andesitico roccioso, come riscontrato in campo in contraddittorio con ARPAS. Pertanto le terre dei cumuli potranno venir riutilizzate in sito.

Una parte dei campioni (3 da pareti e 1 da cumulo) sono stati sottoposti a validazione in contraddittorio con ARPAS. Tale attività ha previsto anche lo scambio delle aliquote, in modo che non sussistano problemi di disomogeneità. Alla luce di questi risultati Sarlux, in attesa del rapporto di validazione di ARPAS; comunica la chiusura delle attività di MISE e chiede, pertanto, lo svincolo delle aree dell'ex ST1 che ritorneranno a disposizione della società per i progetti futuri. Le terre provenienti dalle attività di scavo, stoccate in cumuli nell'area di cantiere, saranno riutilizzate per attività di riempimento in sito.

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / <i>JOB</i>		UNITÀ / <i>UNIT</i>	
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI	
		SPC No.		AM-RT10046	
		Sh. 13 of 14		REV.	
0A					

ALLEGATO 1

PROTOCOLLO DI VALIDAZIONE



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

PROTOCOLLO DI VALIDAZIONE

Sito: **SARLUX S.r.l. – AREA EX SERBATOIO ST1**

Comune: **SARROCH (CA)**

Attività: **COLLAUDO MISE**

Premessa

Il presente documento illustra le attività di validazione in carico ad ARPAS riferite al collaudo della MISE che la Sarlux S.r.l. deve eseguire nel suo stabilimento nell'area dell'ex serbatoio ST1.

La Sarlux S.r.l. nel 2008 chiese lo svincolo di alcune aree bonificate e dei lotti di terreno non contaminati, al fine di poter realizzare il nuovo impianto di Steam Reforming. L'area, un tempo occupata dall'ex Serbatoio ST-1, è risultata contaminata in seguito alle indagini ambientali di caratterizzazione in cui furono riscontrati, per i terreni, superamenti delle CSC per il parametro Idrocarburi C>12.

Per il ripristino di tale area la Sarlux S.r.l. ha provveduto all'asportazione del terreno contaminato secondo quanto previsto nel "Progetto di Messa in Sicurezza di Emergenza dell'Area dell'ex serbatoio ST-1", progetto approvato con Decreto del MATTM prot. 8710 del 30 novembre 2009. Nei tavoli tecnici del 15 luglio 2016 e del 21 novembre 2017 si è convenuto sull'attività di collaudo delle attività di MISE eseguite. A tal fine era stato predisposto e concordato con ARPAS un Protocollo di validazione le cui attività sono iniziate in data 18 luglio 2018 con il campionamento in contraddittorio del terreno parete 1 e del fondo scavo e sono terminate in data 21 febbraio 2019 con il campionamento del terreno parete 2.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

La differenza riscontrata, in quest'ultima fase, su alcuni campioni tra i risultati analitici del laboratorio ARPAS e del laboratorio di parte (Sartec S.r.l.) in relazione al parametro Idrocarburi C>12 e discussa nel corso del tavolo tecnico del 23 settembre 2019, richiede il proseguimento della bonifica dell'area ST-1, con ulteriore scotico del terreno contaminato fino al raggiungimento delle CSC.

Ciò premesso si ritiene opportuno proseguire con una nuova procedura di collaudo e validazione degli scavi, attraverso il campionamento di pareti, fondo scavo e cumuli di terreno rimossi, al fine di stabilire il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dal progetto approvato (CSC per "Siti ad uso Industriale e Commerciale" - Tab. 1B All. 5 titolo quinto parte IV D. Lgs. 152/2006)

Caratteristiche del sito

Dalla documentazione inviataci dalla Sarlux si evidenzia quanto segue.

Il sito in esame, situato nella zona industriale del Comune di Sarroch, è sede della raffineria Sarlux S.r.l.. Lo stabilimento, ubicato a circa 4 Km a Nord dell'abitato di Sarroch, si estende per una superficie di circa 310 ha, in un'area delimitata ad Est dalla linea di costa, ad Ovest dalla strada Sulcitana n. 195 e dai rilievi collinari e a Nord dallo stabilimento della Versalis.

L'area è stata oggetto di caratterizzazione ambientale tra il 2002 e il 2009. I risultati hanno evidenziato dei superamenti delle CSC, nelle acque sotterranee e nei suoli, dovuti principalmente alla presenza di Idrocarburi con C>12 e in misura minore di IPA e di metalli pesanti.

L'area dello stabilimento è caratterizzata dalla presenza di materiale di riporto, con una composizione analoga a quella delle alluvioni, originato dal rimaneggiamento del terreno in posto durante la realizzazione dello stabilimento.

Piano di collaudo

Nel tavolo tecnico tenutosi in data 15 luglio 2016 e nel tavolo del 21 novembre 2017, si è convenuto sull'attività di collaudo di MISE nell'area dell'ex serbatoio ST1. Sono state individuate tre zone di intervento (A, B e C) e previsto per un volume totale di scavo pari a poco più di 17.000 m³.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Il collaudo degli interventi di MISE consistono nella verifica del raggiungimento di concentrazioni di C>12 inferiori alla CSC (750 mg/Kg), nei tratti dell'area dove è ancora presente del terreno campionabile.

In relazione allo stato finale dello scavo, le pareti da campionare saranno le pareti 1, 2 e 4 nelle quali sono individuati complessivamente n. 20 punti di campionamento. Nel fondo dell'area prossima alla parete 2 la Sarlux dichiara che non si effettueranno campionamenti in quanto si raggiungerà il substrato roccioso dopo la rimozione del terreno di riporto, tale affermazione verrà verificata in campo dai tecnici ARPAS. Nell'area della Parete 1 (ingresso sud) la cui superficie finale misurerà circa 450 mq, sono stati individuati n. 8 punti di campionamento. Nella Parete 2 a sud-ovest, che avrà una superficie di circa 250 mq, sono stati individuati n. 6 punti di campionamento. Nell'area della vecchia canale fognaria demolita (parete inclinata) sono previsti, infine, 6 campionamenti.

Inoltre la Società prevede di produrre circa 1000 m³ di materiale di scavo che sarà posizionato nel piazzale in cumuli da 350 m³ circa ciascuno.

Di seguito si riporta l'elenco dei campioni che la Società deve analizzare:

AREA DI COLLAUDO	N. CAMPIONI	SIGLA
Parete 1 (SUD - EST)	8	P1-1, P1-2, P1-3, P1-4, P1-5, P1-6, P1-7, P1-8
Parete 2 (SUD - OVEST)	6	P2-1, P2-2, P2-3, P2-4, P2-5, P2-6,
Parete 4 (NORD – EST) (parete inclinata area vecchia canale)	6	P4-1, P4-2, P4-3, P4-4, P4-5, P4-6
CUMULI	3	CC1, CC2, CC3

Nella planimetria (all. 1) sono indicati i punti di indagine e di campionamento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Programma di validazione

Il set analitico da eseguire sulla verifica del fondo scavo e pareti e per l'analisi dei cumuli è riportato in allegato 2.

Le metodiche analitiche, prima dell'inizio delle attività di campo, sono state concordate con il laboratorio della Sarlux: Sartec Saras Ricerche e Tecnologie Srl – Traversa C, 5° strada zona industriale Macchiareddu Assemini.

Le attività d'indagine, di campionamento per la validazione, le modalità di preparazione, conservazione e invio campioni, saranno eseguite in accordo con l'allegato 2, Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/2006, e con le "Linee Guida ARPAS per la validazione delle attività di bonifica".

ARPAS sottoporrà a contraddittorio analitico un numero di campioni che riterrà congruo ai fini dello svolgimento dell'attività di collaudo.

Per le attività di validazione il prelievo dei campioni di terreno sarà eseguito in tre aliquote. Un'aliquota sarà analizzata dal laboratorio di riferimento della parte, un'altra sarà analizzata dal laboratorio ARPAS; la terza aliquota ("testimone") sarà conservata a cura della Sarlux S.r.l. per un'eventuale ulteriore verifica analitica.

I contenitori saranno forniti dal laboratorio di riferimento della Sarlux S.r.l..

Il laboratorio di riferimento della parte sarà Sartec: riferimento: Marco Meloni e Manolo Mulana, tel 070 2464175, 070 2464170, 349 3040816).

Rappresentazione dei dati analitici

Il laboratorio ARPAS è accreditato da Accredia con numero 1801 per le prove offerte. L'accreditamento Accredia comporta il riconoscimento della competenza tecnica del laboratorio, relativamente alle prove accreditate e, la conformità del suo sistema di gestione alla norma UNI ISO/IEC 17025. Tale accreditamento non comporta la certificazione dei prodotti analizzati e la responsabilità da parte di Accredia sui risultati emessi dal laboratorio.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

La Salux S.r.l. si impegna a inviare un documento dove sarà illustrata l'attività svolta, con tutti i risultati analitici che dovranno essere forniti sia come copia conforme all'originale dei rapporti di prova che sistematizzati in foglio elettronico in formato editabile.

In particolare, sui dati riguardanti la matrice suolo, dovrà essere presente:

- Il dato percentuale dello scheletro (sopravaglio al setaccio di 2 mm scartato preventivamente alle determinazioni analitiche);
- Il dato analitico determinato sull'aliquota inferiore a 2 mm;
- La concentrazione ricostruita riportando la misura strumentale al totale del campione.

Il limite di rilevabilità per ciascun analita sarà almeno di un ordine di grandezza inferiore alla relativa CSC di legge.

Modalità di validazione analitica

La procedura di validazione si concluderà con l'emissione da parte di ARPAS del Rapporto di Validazione elaborato sulla base dei verbali di sopralluogo e di campionamento e del confronto tra i dati trasmessi dalla Sarlux S.r.l. e le proprie determinazioni analitiche.

Cronoprogramma

La Sarlux S.r.l. si impegna a prendere accordi con ARPAS – Dipartimento Cagliari e Medio Campidano circa le tempistiche d'intervento, a trasmettere la proposta di un cronoprogramma dettagliato che deve essere, prima dell'inizio delle attività, concordato e accettato da ARPAS e a comunicare tempestivamente eventuali variazioni di programma.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Preventivo di spesa

In seguito alla richiesta di preventivo per prestazione a titolo oneroso, trasmessa dalla Sarlux S.r.l. ed acquisita da ARPAS il 30-07-2020 con prot. n. 24886, si prevede un importo di spesa pari a € 4263,59. La Società Sarlux S.r.l. effettuerà il pagamento di una quota a titolo d'acconto per un importo di € 2.558,00 a cui si sommano € 2,00 d'imposta di bollo, secondo le modalità indicate nella richiesta di prestazione a pagamento. Il saldo sarà corrisposto a consuntivo prima dell'emissione del Rapporto di Validazione, ove saranno conteggiati eventuali costi in aggiunta o in diminuzione per eventi non previsti.

Elenco allegati:

- Allegato 1: Planimetria dei punti di indagine;
- Allegato 2: Analiti e Metodiche analitiche del laboratorio di parte;
- Allegato 3: Stralcio Linee Guida ARPAS per la Validazione delle attività di Bonifica;
- Allegato 4: Tavolo Tecnico 23 settembre 2019.

Sarlux S.r.l.

(documento firmato digitalmente)

Il Direttore del Dipartimento f.f.

Massimo Secci



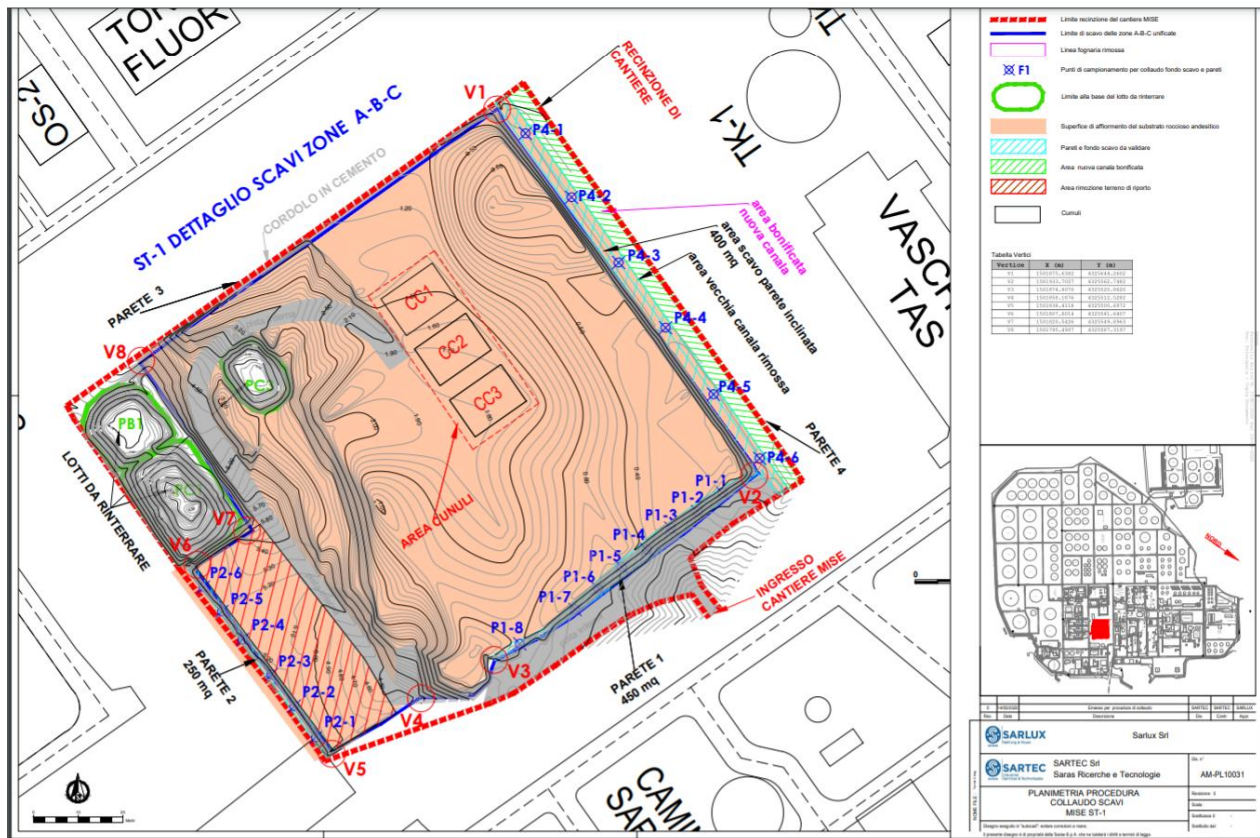
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Allegato 1: Planimetria dei punti di indagine





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Allegato 2: Analiti e Metodiche analitiche del laboratorio di parte

PARETE E FONDO SCAVO

Parametro	Metodiche analisi Laboratorio controparte (preparativa e analisi)
Scheletro	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
Umidità	Met. II.2 D.M. 13/09/1999
IDROCARBURI	
Idrocarburi pesanti C> 12	I-182 (rif. EPA3550 + EPA 8015, ISO 14507)
PARAMETRI NON NORMATI	
pH	Met. III.1 D.M. 13/09/1999

CUMULI

Parametro	Metodiche analisi Laboratorio controparte (preparativa e analisi)
Scheletro	Met. II.1 D.M. 13/09/1999
Umidità	Met. II.2 D.M. 13/09/1999
COMPOSTI INORGANICI	
Cadmio	EPA3051 + EPA 6010
Cobalto	EPA3051 + EPA 6010
Cromo totale	EPA3051 + EPA 6010
Nichel	EPA3051 + EPA 6010



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Piombo	EPA3051 + EPA 6010
Rame	EPA3051 + EPA 6010
Vanadio	EPA3051 + EPA 6010
Zinco	EPA3051 + EPA 6010
Cianuri (liberi)	Application APP-PHM-0007 LANGE
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI	
Benzene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Etilbenzene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Stirene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Toluene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Xilene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
Sommatoria Organici Aromatici (da 20 a 23) escluso Benzene	I-133 (rif. EPA5021 + EPA 8260)
AROMATICI POLICICLICI	
Benzo(a)antracene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(a)pirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(b)fluorantene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(k)fluorantene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Benzo(g,h,i)perilene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Crisene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Dibenzo(a,h)antracene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Indenopirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Pirene	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
Sommatoria Policiclici Aromatici (da 25 a 34)	I-132 (rif. EPA3545 + EPA3630 + EPA 8100)
FENOLI NON CLORURATI	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Metilfenolo (o-, m-, p-)	EPA3550 + EPA8270
Fenolo	EPA3550 + EPA8270
DIOSSINE E FURANI	
Sommatoria PCDD+PCDF	EPA 1613 B 1994
PCB	EPA3545 + EPA3620 + EPA8082
IDROCARBURI	
Idrocarburi leggeri C<12	I-181 (rif. EPA5021 + EPA8015)
Idrocarburi pesanti C> 12	I-182 (rif. EPA3550 + EPA 8015, ISO 14507)
ALTRE SOSTANZE	
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All.1 met.B
PARAMETRI NON NORMATI	
pH	Met. II.1 D.M. 13/09/1999

TEST DI CESSIONE

Parametro	Metodiche Preparativa campione Laboratorio controparte	Metodiche analisi Laboratorio controparte (preparativa e analisi)
METALLI		
Cadmio	UNI EN 12457	EPA 6020
Cobalto	UNI EN 12457	EPA 6020
Cromo totale	UNI EN 12457	EPA 6020
Nichel	UNI EN 12457	EPA 6020
Piombo	UNI EN 12457	EPA 6020
Rame	UNI EN 12457	EPA 6020
Zinco	UNI EN 12457	EPA 6020
PARAMETRI NON NORMATI		
Vanadio	UNI EN 12457	EPA 6020



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Allegato 3: Stralcio Linee Guida ARPAS per la Validazione delle attività di Bonifica

CAMPIONATURA SUOLO E SOTTOSUOLO

Nel suolo e nel sottosuolo possono essere prelevate le seguenti tipologie di campioni:

- Campioni di top soil;
- Campioni di suolo superficiale;
- Campioni di suolo profondo.

Il suolo ed il sottosuolo può essere campionato mediante:

- Attrezzatura manuale;
- Escavatore meccanico;
- Sonda meccanica.

Per ciascuna tipologia di campione e di attrezzatura devono essere seguite specifiche procedure.

Suolo superficiale

Il suolo superficiale, definito dall'Allegato 1, Titolo V della Parte quarta del D.Lgs.152/06, come la porzione di terreno compresa tra il piano di campagna ed 1 metro di profondità, viene campionato separatamente dal suolo profondo per consentire una più accurata definizione del trasferimento della contaminazione ai recettori, in particolare con l'applicazione dell'analisi di rischio.

Il suolo superficiale viene generalmente campionato mediante sonda meccanica (paragrafo 2.2.); in alcuni casi, per problemi di accesso dei mezzi meccanici o per presenza di sottoservizi, si utilizza la tecnica della "canaletta" (paragrafo 2.5.) o trivelle manuali (paragrafo 2.4.).

La campionatura può avvalersi contemporaneamente di tecniche diverse. Ad esempio, nel caso dei punti vendita carburanti, la possibile presenza di sottoservizi sconsiglia l'utilizzo di sonde meccaniche nel primo metro dalla superficie; in questo caso è possibile eseguire uno scavo a mano della profondità di 1 metro, nel quale intestare il sondaggio. Nello scavo, precedentemente all'inizio del sondaggio, sarà prelevato il campione di suolo superficiale mediante l'esecuzione di una canaletta; dalle carote del sondaggio saranno prelevati gli altri campioni.

Nel caso, in corrispondenza del punto di campionatura, fosse presente una pavimentazione, questa dovrà essere scartata dalla campionatura ed il campione di suolo superficiale dovrà essere formato prelevando un metro di terreno a partire dall'interfaccia pavimentazione/soilo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Suolo profondo

Il suolo profondo, definito nella normativa dall'Allegato 1 al titolo V della parte quarta del DLgs 152/06 come la porzione di terreno compresa tra il primo metro di profondità e la massima profondità raggiunta dalle indagini, viene generalmente campionato per il tratto tra il suolo superficiale e la falda acquifera (suolo insaturo): si presume infatti che un'eventuale contaminazione presente nel suolo saturo sia trasferibile ai recettori attraverso le acque sotterranee, per cui si ritiene sufficiente la campionatura della falda acquifera.

Il suolo profondo viene generalmente campionato mediante sonda meccanica (paragrafo 2.2.); eccezionalmente possono essere utilizzate altre metodologie quali la campionatura in canaletta (paragrafo 2.5.) o la trivellazione manuale (paragrafo 2.4.).

METODOLOGIE DI CAMPIONATURA

Sondaggio

Il sondaggio viene eseguito mediante una sonda meccanica a rotazione o roto-percussione, che infigge nel terreno un cilindro di acciaio (carotiere) dal quale, a determinati intervalli di profondità raggiunta dal sondaggio, si estrae il campione di terreno (carota).

L'avanzamento del carotiere nel terreno è determinato dalla spinta della sonda e dalla rotazione della corona, appendice del carotiere dotata di diamanti industriali o tasselli di leghe dure, ed è agevolato dall'immissione nel foro di sondaggio di acqua e di additivi per la stabilità del foro stesso, attività quest'ultima non consentita nella caratterizzazione di un sito ai fini di bonifica.

La sonda consente di regolare la velocità di rotazione del carotiere. In generale ad un'elevata velocità di rotazione corrisponde un rapido avanzamento ma anche un riscaldamento del terreno, con potenziale volatilizzazione di alcune sostanze.

La normativa per la caratterizzazione dei siti potenzialmente contaminati richiede esplicitamente che il sondaggio sia eseguito a secco e a bassa velocità di rotazione. Le buone tecniche di cantiere prevedono la pulizia del punto di campionatura e di tutti gli strumenti utilizzati, la disponibilità di un secondo carotiere, al fine di consentire una completa ed accurata pulizia del primo senza interrompere la perforazione, l'utilizzo di cassette catalogatrici per la conservazione dei testimoni della campionatura.

Il sondaggio deve essere spinto sino al raggiungimento della frangia capillare o sino al basamento roccioso. È necessario assicurarsi che l'umidità rilevata nelle carote sia rappresentativa della frangia capillare, per cui, in assenza di rischi di contaminazione delle acque sotterranee, il sondaggio deve evidenziare la presenza della falda acquifera; i campioni saranno prelevati solo nel suolo insaturo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Analogamente è necessario assicurarsi che la roccia intercettata dal sondaggio sia parte del basamento roccioso sottostante, per cui si dovrebbe proseguire il sondaggio in roccia per almeno un metro di profondità.

Il recupero di carota (rapporto tra la quantità di materiale presente nel carotiere e la lunghezza del tratto carotato) deve essere superiore all'80%. Nel caso fosse necessario ripulire il foro di sondaggio (ad esempio per problemi di cedimento delle pareti) si dovrà porre attenzione al rispetto delle quote raggiunte e si dovrà operare senza utilizzo di fluidi. Nel caso non fosse possibile completare il sondaggio franato, è possibile eseguire un nuovo sondaggio adiacente a quello abbandonato e proseguire la campionatura – mantenendo le sigle originarie – dalla quota raggiunta dal sondaggio originario.

Il numero minimo di campioni da prelevare da ciascun sondaggio è di 3: uno nel tratto tra il piano di campagna ed 1 metro di profondità, uno in corrispondenza della frangia capillare (o nella porzione più profonda di suolo nel caso di sondaggio che raggiunge il basamento roccioso) ed un terzo nel tratto intermedio. La lunghezza di ciascun campione deve essere di 1 metro. Evidentemente, in caso di rinvenimento del basamento roccioso o della falda a profondità inferiori a 2 metri sarà prelevato un numero inferiore di campioni.

La campionatura del sondaggio si esegue prelevando una porzione rappresentativa del metro di carota da campionare (indicativamente metà carota – dipende dalle esigenze del laboratorio sulle quantità minime di materiale per consentire le determinazioni), eliminando la frazione di granulometria superiore a 20 millimetri¹ ed effettuando un'omogeneizzazione e quartatura in campo.

La fase di rimozione della frazione di granulometria superiore a 20 millimetri può essere effettuata anche in laboratorio; ciò richiede una valutazione delle quantità di campione da prelevare in funzione della quantità minima richiesta dal laboratorio e la verifica che anche il laboratorio della parte effettui la medesima operazione.

Nel caso sia prevista anche la determinazione dei VOC (composti organici volatili) la campionatura dovrà seguire una specifica procedura. Non appena estratto il metro di carota oggetto di campionatura, si dovrà procedere con l'infezione dell'apposita siringa nella carota ed il prelievo di un incremento del campione; indicativamente l'operazione dovrà essere ripetuta ogni 20 centimetri (5 incrementi nel metro di carota) ed il materiale estratto dalla siringa dovrà essere immediatamente inserito nel contenitore a tenuta (vial). In alternativa all'utilizzo della siringa è possibile infiggere il vial nel sedimento oppure riempirlo con il materiale da campionare; in ogni caso, per evitare la

¹ La setacciatura e l'eliminazione sul campo della frazione inferiore a 20 mm non si effettua nelle caratterizzazioni eseguite secondo il DM 471/99.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

volatilizzazione delle sostanze, è necessario eseguire le operazioni e chiudere il contenitore nel più breve tempo possibile.

Le modalità di riempimento (completamente riempito/parzialmente riempito) del vial dovranno essere definite laboratorio chimico ARPAS in relazione alle determinazioni analitiche da eseguire.

Successivamente al prelievo del campione per i VOC si procederà alla campionatura per la determinazione delle altre sostanze come sopra descritto.

Nella tabella 2.2. sono indicati i controlli da effettuare durante l'esecuzione di un sondaggio ed il successivo prelievo dei campioni.

Tabella 2.2. – Controlli sul campo per l'esecuzione di un sondaggio e prelievo di campioni dai sondaggi

Oggetto	Obiettivo	Controllo
FASE 1	INTESTO DEL SONDAGGIO	
Ubicazione	corretta identificazione del punto di prelievo	verificare che l'identificazione sul terreno e l'ubicazione sulla carta del sondaggio siano corrette
Pulizia del sito	evitare la potenziale contaminazione del terreno oggetto di campionatura ad opera di elementi estranei alla matrice suolo	verificare l'assenza, sul punto di intesto del sondaggio e nell'immediato intorno, di elementi estranei al suolo da campionare, quali contenitori di carburante della sonda o strumenti con oli e grassi
FASE 2	ESECUZIONE DEL SONDAGGIO	
Perforazione a secco	evitare il potenziale trasferimento della contaminazione, ad opera dell'acqua, a porzioni differenti di terreno	verificare l'assenza di qualsiasi fluido di perforazione
Velocità di rotazione del carotiere	evitare il surriscaldamento del terreno e la conseguente volatilizzazione di specifici contaminanti	verificare che la rotazione sia non superiore a 50-60 giri/min
Avanzamento della	prelevare i campioni alle quote	controllare la congruenza tra la lunghezza delle aste infisse nel



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

perforazione	stabilite	terreno e la carota estratta (% di recupero)
FASE 3	CAMPIONATURA	
Pulizia del carotiere	evitare fenomeni di contaminazione incrociata legata alla presenza, nel carotiere, di residui del campione precedente	verificare l'accurata pulizia del carotiere precedentemente alla perforazione del tratto di terreno per il quale è previsto il prelievo del campione; eventualmente richiedere un secondo carotiere
Pulizia della carota	evitare fenomeni di contaminazione legati al contatto carotiere/carota	in caso di granulometrie fini (sabbie, limi o argille), verificare che sia stata rimossa la parte esterna della carota, che potrebbe essere stata alterata dal contatto con il carotiere
Prelievo del campione VOC	evitare la volatilizzazione dei contaminanti	verificare l'infissione della siringa in tratti integri della carota, indicativamente una volta ogni 20 centimetri; verificare l'immediata sigillatura del contenitore
Prelievo del campione	ottenere un campione rappresentativo	verificare che il prelievo del materiale avvenga in modo omogeneo per tutta la lunghezza del tratto di carota oggetto di campionatura e che il materiale sia omogeneizzato e correttamente quartato; nel caso il campione rappresenti un suolo naturale, verificare che, prima dell'omogeneizzazione, sia stata eseguita una setacciatura a 20 mm
Etichettatura del campione	tracciabilità del campione	verificare la corrispondenza tra il punto di campionatura e le etichette apposte sul campione



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Tabella 3.2. – Criteri di campionamento delle matrici solide

	Gruppo	Criteri di campionamento	
		Aliquote / Quantità/ Contenitori	Modalità di conservazione
COMPOSTI VOLATILI	Idrocarburi leggeri C < 12	Aliquote: 3 Quantità: 100 ml per aliquota Contenitori: barattolo in vetro a collo largo (vial)	I contenitori devono essere riempiti fino all'orlo ¹ , senza spazio di testa e refrigerati (+4°C) fino alla consegna in laboratorio
	BTEX		
	Composti Alifatici Clorurati		
	Composti Alifatici Alogenati		
	Clorobenzeni volatili		
CIANURI	Cianuri	Aliquote: 2 Quantità: 100 mL per aliquota Contenitori: barattoli in vetro a collo largo (vial)	
COMPOSTI NON VOLATILI	Metalli	Aliquote: 3 Quantità: 1000 ml per aliquota Contenitori: barattolo o busta di plastica (PE HD) * La quota necessaria si ricava dalle aliquote prelevate per gli organici volatili	Conservazione a temperatura ambiente
	Fluoruri		
	Clorobenzeni semivolatili (*)		
	Idrocarburi pesanti C > 12		
	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)		
	Fenoli		
	Clorofenoli		
	Policloro Bifenili (PCB)		
	Amianto	Aliquote: 3 Quantità: 500 ml per aliquota Contenitori: barattolo o busta di plastica (PE HD)	
	PCDD-PCDF		
PESTICIDI	Pesticidi Clorurati	Aliquote: 1 Quantità: 1000 ml Contenitori: barattolo in vetro a collo largo	Refrigerazione a +4°C
	Pesticidi totali		

¹ L'eventuale necessità di lasciare uno spazio di testa deve essere richiesta dal laboratorio ARPAS.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7

Allegato 4: Tavolo Tecnico 23 settembre 2019



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea Attività Siti Contaminati
Codice B.4.7.5

VERBALE DI RIUNIONE

Oggetto: Sarlux S.r.l. – iter validazioni in corso

Il giorno 23 settembre 2019, alle ore 9:00 presso i locali ARPAS del Dipartimento Cagliari e Medio Campidano, si è tenuta una riunione tra i rappresentanti dell'Agenzia e della Società Sarlux S.r.l..

Partecipano alla riunione:

Massimo Secci	ARPAS Dipartimento
Rosina Anedda	ARPAS - Laboratorio
Paola Madau	ARPAS - Laboratorio
Claudia Porcu	ARPAS Dipartimento
Angelo Chessa	ARPAS Dipartimento
Gian Luigi Porcu	Sarlux
Fernanda Murgia	Sarlux
Marco Meloni	Sartec
Federico Ebau	Sartec
Stefania Scrugli	Sartec
Manolo Mulana	Sartec

L' incontro odierno è stato convocato da ARPAS Dipartimento Cagliari e Medio Campidano a seguito degli esiti delle analisi concernenti la validazione del Collaudo dell'Area ST-1 (prot. n. 25742 del 17/07/2018).

L'area in esame, un tempo occupata dall'ex Serbatoio ST-1, è risultata contaminata in seguito alle indagini ambientali di caratterizzazione. Per il ripristino di tale area la Sarlux ha provveduto all'asportazione del terreno contaminato e nei tavoli tecnici del 15 luglio 2016 e del 21 novembre 2017, si è convenuto sull'attività di collaudo di MISE. A tal fine è stato redatto un Protocollo di Validazione le cui attività sono iniziate in data 18/07/2018 con il campionamento in contraddittorio del terreno Parete 1 e Fondo Scavo e terminate in data 21/02/2019 con il campionamento del terreno Parete 2.

ARPAS – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna Dipartimento Cagliari Medio Campidano Viale Ciusa 6
09131 Cagliari - tel.+39 070 4042601 - fax +39 070 4042638 dipartimento.ca@arpa.sardegna.it - dipartimento.ca@pec.arpa.sardegna.it
Sede legale: via Contivecchi 7 - 09122 Cagliari - Codice Fiscale 92137340920 - arpas@pec.arpa.sardegna.it
www.sardegnaambiente.it/arpas

1/2

ARPAS – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna
Dipartimento Cagliari e Medio Campidano – Viale Ciusa 6, 09100 Cagliari - tel.+39 0704042601 - fax +39 0704042638
dipartimento.ca@arpa.sardegna.it - dipartimento.ca@pec.arpa.sardegna.it
Sede legale: via Contivecchi 7 - 09122 Cagliari - Codice Fiscale 92137340920 - arpas@pec.arpa.sardegna.it
www.sardegnaambiente.it/arpas



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea di attività Siti Contaminati
2020 - B.II/499.2 Codice attività B.4.1.7



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività siti contaminati
Codice I.15.1.5.3

Il confronto analitico tra i risultati del laboratorio ARPAS e del laboratorio della Sartec evidenziano una notevole differenza relativa al parametro Idrocarburi C>12, che non permette la validazione degli stessi. I risultati analitici evidenziano la presenza di contaminazione da idrocarburi con valori superiori alle CSC.

ARPAS produrrà un Rapporto di non validazione che richiede il proseguo della bonifica nell'Area ST-1, con un ulteriore scotico del terreno contaminato sino al raggiungimento delle CSC.

La Sarlux conviene sull'opportunità di proseguire l'iter di validazione con il proseguo dell'asportazione del terreno contaminato. A tal fine, la Società dovrà inviare una nota nella quale informa sull'inizio delle attività con il relativo cronoprogramma. ARPAS interverrà in campo per la necessaria validazione.

Infine, si conviene attivare un confronto tra il laboratorio ARPAS e il laboratorio Sartec per proseguire l'iter di validazione analitico.

Per Sarlux S.r.l.

Handwritten signatures for Sarlux S.r.l.

Per ARPAS

Handwritten signatures for ARPAS

 	MISE AREA EX SERBATOIO ST-1 STABILIMENTO SARLUX SARROCH (CA)	COMMESSA / <i>JOB</i>		UNITÀ / <i>UNIT</i>	
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI	
		SPC No.		AM-RT10046	
		Sh. 14 of 14		REV.	
0A					

ALLEGATO 2

RAPPORTI DI PROVA

RAPPORTO DI PROVA N° 1784453 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784453		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-1		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.6
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	181.36
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	26.2
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	3.62

RAPPORTO DI PROVA N° 1784453 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784453	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-1		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784454 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784454**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **16/12/2020**
Prelievo: **15/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P1-2**

Data inizio prove: **16/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.3
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	341.06
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	22.9
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	4.80

RAPPORTO DI PROVA N° 1784454 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784454	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-2		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784455 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784455		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-3		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.5
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	179.85
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	20.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	4.17

RAPPORTO DI PROVA N° 1784455 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784455		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-3		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784456 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784456**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **17/12/2020**
Prelievo: **16/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P1-4**

Data inizio prove: **17/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.7
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	109.4
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	10.1
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	<3.3

RAPPORTO DI PROVA N° 1784456 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784456		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-4		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784457 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784457		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-5		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.6
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	153.1
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	15.4
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	<3.3

RAPPORTO DI PROVA N° 1784457 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784457		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P1-5		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784461 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784461**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
Prelievo: **17/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-1**

Data inizio prove: **21/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.7
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	456.3
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	13.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	12.46

RAPPORTO DI PROVA N° 1784461 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784461		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-1		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784462 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784462**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **16/12/2020**
Prelievo: **15/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-2**

Data inizio prove: **16/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	509.97
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	12.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	11.51

RAPPORTO DI PROVA N° 1784462 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784462		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-2		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784463 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784463**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
Prelievo: **17/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-3**

Data inizio prove: **21/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.9
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	534.6
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	21.4
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	18.19

RAPPORTO DI PROVA N° 1784463 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784463		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-3		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784464 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784464**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
Prelievo: **17/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-4**

Data inizio prove: **21/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.8
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	480.5
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	7.5
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	18.63

RAPPORTO DI PROVA N° 1784464 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784464		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-4		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784465 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784465**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
Prelievo: **17/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-5**

Data inizio prove: **21/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.7
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	475.2
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	6.8
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	72.97

RAPPORTO DI PROVA N° 1784465 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784465		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-5		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784466 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784466**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
Prelievo: **17/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P2-6**

Data inizio prove: **21/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.6
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	475.6
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	13.3
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	62.23

RAPPORTO DI PROVA N° 1784466 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784466	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P2-6		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784467 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784467		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-1		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	358.2
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	18.1
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	5.80

RAPPORTO DI PROVA N° 1784468 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784468		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-2		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	308.02
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	14.1
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	7.28

RAPPORTO DI PROVA N° 1784468 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784468		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-2		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784467 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784467		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-1		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784469 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784469		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-3		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	8.9
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	347.45
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	24.2
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	6.19

RAPPORTO DI PROVA N° 1784469 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784469		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-3		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784470 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784470		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-4		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	342.2
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	18.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	5.17

RAPPORTO DI PROVA N° 1784470 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784470		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-4		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784471 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784471		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-5		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	542.2
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	19.8
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	<3.3

RAPPORTO DI PROVA N° 1784471 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784471		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-5		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784472 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
Numero di Accettazione: **1784472**
Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **17/12/2020**
Prelievo: **16/12/2020**
Committente: **SARLUX Srl**
Prelevato da: **Sartec**
Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
Sigla del Campione: **P4-6**

Data inizio prove: **17/12/2020**
Data fine prove: **19/01/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.2
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	334.2
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	16.4
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	11.68

RAPPORTO DI PROVA N° 1784472 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784472	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	17/12/2020	Data inizio prove:	17/12/2020
Prelievo:	16/12/2020	Data fine prove:	19/01/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:	Sartec		
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	P4-6		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784479 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784479		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC1		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.2
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	505.2
Umidità	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/kg	96.4
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	16.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.17
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	13.26
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	14.29
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	11.54
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	13.13
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	17.10
vanadio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	97.71
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	121.55
Cianuri (Liberi)	M.U. 2251:08	mg/Kg	<0.05
Benzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.094
Etilbenzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.060
Stirene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.027
Toluene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.084
Xilene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.072

RAPPORTO DI PROVA N° 1784479 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
 Numero di Accettazione: **1784479**
 Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
 Prelievo: **17/12/2020**
 Committente: **SARLUX Srl**
 Prelevato da:
 Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
 Sigla del Campione: **CC1**

Data inizio prove: **21/12/2020**
 Data fine prove: **05/02/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.1575
benzo(a)pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(a)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(b)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(k)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(g,h,i)perilene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
crisene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.09
dibenzo(a,h)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
indenopirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
Somma Policiclici Aromatici (DLgs 152)	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.95
Fenolo	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.01
#Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	EPA 1613B 1994	mg/Kg	0.0000004
PCB	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	mg/Kg	<0.1
Idroc. leggeri C<12	I-181 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.1
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	45.12
# Amianto	D.M.06/09/94 All.1 Met.B	mg/Kg	<100

RAPPORTO DI PROVA N° 1784479 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
 Numero di Accettazione: **1784479**
 Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
 Prelievo: **17/12/2020**
 Committente: **SARLUX Srl**
 Prelevato da:

Data inizio prove: **21/12/2020**
 Data fine prove: **05/02/2021**

Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
 Sigla del Campione: **CC1**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Prova di eluizione secondo la norma UNI EN 12457-2/04, eseguita in conformità alla norma UNI 10802/2004, appendice A (TEST DI CESSIONE IN ACQUA 24h, L/S = 10L/K	UNI EN 12457-2:2004		
Cadmio	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Cobalto	EPA 6020B 2014	ug/l	<1
Cromo totale	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.2
Nichel	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.9
Piombo	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Rame	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.4
Zinco	EPA 6020B 2014	ug/l	<5.5
Vanadio	EPA 6020B 2014	ug/l	18.3

RAPPORTO DI PROVA N° 1784479 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784479		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC1		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Prova in subappalto

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784480 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784480		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC2		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.1
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	532.3
Umidità	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/kg	101.0
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	14.2
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.12
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	13.14
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	17.49
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	13.67
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	11.99
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	18.78
vanadio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	93.14
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	138.14
Cianuri (Liberi)	M.U. 2251:08	mg/Kg	<0.05
Benzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.094
Etilbenzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.060
Stirene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.027
Toluene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.084
Xilene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.072

RAPPORTO DI PROVA N° 1784480 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
 Numero di Accettazione: **1784480**
 Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
 Prelievo: **17/12/2020**
 Committente: **SARLUX Srl**
 Prelevato da:
 Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
 Sigla del Campione: **CC2**

Data inizio prove: **21/12/2020**
 Data fine prove: **05/02/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.1575
benzo(a)pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(a)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(b)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(k)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(g,h,i)perilene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
crisene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.09
dibenzo(a,h)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
indenopirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
Somma Policiclici Aromatici (DLgs 152)	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.95
Fenolo	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.01
#Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	EPA 1613B 1994	mg/Kg	0.0000002
PCB	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	mg/Kg	<0.1
Idroc. leggeri C<12	I-181 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.1
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	45.08
# Amianto	D.M.06/09/94 All.1 Met.B	mg/Kg	<100

RAPPORTO DI PROVA N° 1784480 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
 Numero di Accettazione: **1784480**
 Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **21/12/2020**
 Prelievo: **17/12/2020**
 Committente: **SARLUX Srl**
 Prelevato da:
 Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
 Sigla del Campione: **CC2**

Data inizio prove: **21/12/2020**
 Data fine prove: **05/02/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Prova di eluizione secondo la norma UNI EN 12457-2/04, eseguita in conformità alla norma UNI 10802/2004, appendice A (TEST DI CESSIONE IN ACQUA 24h, L/S = 10L/K	UNI EN 12457-2:2004		
Cadmio	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Cobalto	EPA 6020B 2014	ug/l	<1
Cromo totale	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.2
Nichel	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.9
Piombo	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Rame	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.4
Zinco	EPA 6020B 2014	ug/l	<5.5
Vanadio	EPA 6020B 2014	ug/l	17.8

RAPPORTO DI PROVA N° 1784480 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784480	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	21/12/2020	Data inizio prove:	21/12/2020
Prelievo:	17/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC2		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Prova in subappalto

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

RAPPORTO DI PROVA N° 1784481 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784481		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC3		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
pH	D.M. 13/09/1999 Met. III.1	Unit pH	9.0
Scheletro(frazione <2cm>2mm)	D.M. 13/09/1999 Met. II.1	g/Kg	443.68
Umidità	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/kg	105.5
Umidità Residua	D.M. 13/09/1999 Met. II.2	g/Kg	21.7
Risultati riferiti alla totalità dei materiali secchi	D.M. 13/09/1999		
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	0.08
Cobalto	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	14.04
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	11.72
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	7.22
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	9.31
Rame	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	14.24
vanadio	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	105.89
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018	mg/kg	99.50
Cianuri (Liberi)	M.U. 2251:08	mg/Kg	<0.05
Benzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.094
Etilbenzene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.060
Stirene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.027
Toluene	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.084
Xilene	I-133 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.072

RAPPORTO DI PROVA N° 1784481 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	SARLUX Srl
Numero di Accettazione:	1784481		S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
Matrice:	Suolo		09018 - Sarroch (CA)
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC3		

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Sommatoria organici aromatici (escluso benzene)	I-133 Rev.1 2016	mg/kg	<0.1575
benzo(a)pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(a)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(b)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
benzo(k)fluorantene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
benzo(g,h,i)perilene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
crisene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.09
dibenzo(a,h)antracene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
indenopirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.10
pirene	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.08
Somma Policiclici Aromatici (DLgs 152)	I-132 Rev.1 2016	mg/kg	<0.95
Fenolo	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.1
Metilfenolo (o-, m-, p-)	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	<0.01
#Sommatoria PCDD, PCDF (conversione T.E.)	EPA 1613B 1994	mg/Kg	0.0000002
PCB	EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	mg/Kg	<0.1
Idroc. leggeri C<12	I-181 Rev.1 2016	mg/Kg	<0.1
Idroc. pesanti C>12	I-182 Rev.1 2016	mg/Kg	15.98
# Amianto	D.M.06/09/94 All.1 Met.B	mg/Kg	<100

RAPPORTO DI PROVA N° 1784481 REV. 1

Data emissione: **15/02/2021**
 Numero di Accettazione: **1784481**
 Matrice: **Suolo**

Spett.le:
SARLUX Srl
S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19
09018 - Sarroch (CA)

Accettato il: **16/12/2020**
 Prelievo: **15/12/2020**
 Committente: **SARLUX Srl**
 Prelevato da:
 Campionamento: **Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"**
 Sigla del Campione: **CC3**

Data inizio prove: **16/12/2020**
 Data fine prove: **05/02/2021**

Parametro	Metodo di Riferimento	Unità di Misura	Risultato
Prova di eluizione secondo la norma UNI EN 12457-2/04, eseguita in conformità alla norma UNI 10802/2004, appendice A (TEST DI CESSIONE IN ACQUA 24h, L/S = 10L/K	UNI EN 12457-2:2004		
Cadmio	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Cobalto	EPA 6020B 2014	ug/l	<1
Cromo totale	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.2
Nichel	EPA 6020B 2014	ug/l	1.0
Piombo	EPA 6020B 2014	ug/l	<0.5
Rame	EPA 6020B 2014	ug/l	<1.4
Zinco	EPA 6020B 2014	ug/l	<5.5
Vanadio	EPA 6020B 2014	ug/l	14.8

RAPPORTO DI PROVA N° 1784481 REV. 1

Data emissione:	15/02/2021	Spett.le:	
Numero di Accettazione:	1784481	SARLUX Srl	
Matrice:	Suolo	S.S. Sulcitana n.195 - Km. 19	
		09018 - Sarroch (CA)	
Accettato il:	16/12/2020	Data inizio prove:	16/12/2020
Prelievo:	15/12/2020	Data fine prove:	05/02/2021
Committente:	SARLUX Srl		
Prelevato da:			
Campionamento:	Campionamento eseguito secondo "Protocollo di validazione Sarlux Collaudo ST01 prot. ARPAS 38632 del 23/11/2020"		
Sigla del Campione:	CC3		

Il presente documento annulla e sostituisce la revisione precedente.

Modifica riferimento protocollo di validazione ARPAS

Prova in subappalto

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del upper bound (U.B.): per gli addendi i cui risultati sono <LOD è considerato il valore pari a LOD nelle somme.

Il laboratorio non esprime giudizio di conformità.

E' vietata la riproduzione di singole parti del presente rapporto senza l'approvazione di Saras Ricerche e Tecnologie Srl
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato

Fine del rapporto di prova

Il Responsabile Laboratorio o suo sostituto

 	<div>MISE</div> <div>AREA EX SERBATOIO ST-1</div> <div>STABILIMENTO SARLUX</div> <div>SARROCH (CA)</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
		2016353-ING000		SERV. AMBIENTALI	
		SPC No.		AM-RT10046	
		Sh. 15 of 15		REV.	
0A					

ALLEGATO 3

VERBALI DI CAMPIONAMENTO ARPAS



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI SOPRALLUOGO DEL 15/12/2020

Il giorno 15 del mese di Dicembre dell'anno 2020 alle ore 9:15, i sottoscritti Claudia Porcu e Alessio Sarigu in qualità di Funzionari Tecnici del Dipartimento ARPAS Cagliari e Medio Campidano, si sono recati presso lo stabilimento Sarlux S.r.l., S. S. 195 Km.19 Sarroch (CA), ricadente all'interno dell'area del Sito di Interesse Nazionale del "Sulcis Iglesiente Guspinese", allo scopo di effettuare le verifiche previste dalle normative vigenti, in riferimento al Protocollo di Validazione relativo al Collaudo della MISE nell'Area Ex Serbatoio ST1 prot. ARPAS n. n.38632/2020 del 23/11/2020.

Sono presenti all'ispezione per la Parte:

Gianni Addis

in qualità di responsabile Ecologia e tutela del territorio per Sarlux S.r.l.
nato a Sassari il 18/07/1978
residente a Monserrato in Via Caio Duilio n°8

Andrea Trastu

in qualità di Addetto bonifiche e messa in sicurezza per Sarlux S.r.l.
nato a Iglesias il 07/04/1988
residente a Villamassargia loc. Marrocheddu

Hanno rilevato quanto segue:

si è eseguito un sopralluogo al fine di verificare l'andamento delle attività di collaudo della MISE, si riscontra nella porzione lato ovest della parete 1 la presenza di basamento roccioso, quindi la porzione comprendente i punti di previsti P1-6, P1-7 e P1-8 non sarà oggetto di campionamento.

Si sono validate le operazioni di campionamento del terreno della Parete 2, stazione di campionamento "P2-2" come da verbale di campionamento del 15/12/2020.

Si sono validate le operazioni di campionamento del terreno della Parete 1, stazione di campionamento "P1-2" come da verbale di campionamento del 15/12/2020.

Si sono validate le operazioni di campionamento del terreno della Parete 4, stazione di campionamento "P4-3" come da verbale di campionamento del 15/12/2020.

Inoltre si sono validate le operazioni di campionamento del terreno del cumulo denominato CC3 come da verbale di campionamento del 15/12/2020.

Le operazioni di cui sopra sono state eseguite secondo le modalità previste dalle linee guida ARPAS/ISPRA. Di quanto precede si è redatto il presente verbale in n°2 copie, chiuso alle ore 13:45 che dopo lettura viene firmato da Gianni Addis e Andrea Trastu, che spontaneamente dichiarano:

.....
.....
e che ritirano copia del presente verbale assumendosi l'onere di informare nel più breve tempo possibile il rappresentante legale e/o ogni altro soggetto eventualmente interessato.

PER LA PARTE

I VERBALIZZANTI



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Stazione di campionamento Parete- P1-2

Coordinate (N,E,Sistema di riferimento)

Luogo di prelievo	Sito Sarlux S.r.l. - Area Ex Serbatoio ST1		
	Indirizzo S.S. 195 Km 19 Sarroch (CA)		
	Destinazione d'uso: Industriale/commerciale		Attività Collaudo MISE
Proponente	Sarlux S.r.l.		Estremi della richiesta: Prot. n.38632/2020 del 23/11/2020
Ditta esecutrice	Tergam		Validazione SI
Tecnici/Operatori	Luca Carboni, Fabio Perra		Funzionari ARPAS: Claudia Porcu e Alessio Sarigu

N. Accettazione (a cura del protocollo)	
Sigla campione	P1-2
Quota	verticale di circa 2,00 m sopra il Fondo scavo
Tipo di prelievo	Medio composito
Metodo di campionamento	Sassola
Evidenza di contaminazione	NO
Setacciatura	SI - 20mm
Temperatura Conservazione	+4°C

Prelievo campioni ARPAS			
Sigla	Contenitori (Numero, Tipo)		Sigillo
P1-2	N. 1	N. 1 Buste contenente 1 Kg. di campione	

Normativa di riferimento	Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii ..
Quadro analitico richiesto	pH, Idrocarburi C >12

Il campione è stato suddiviso in tre aliquote (A,B e C), la aliquota indicata con la Sigla A è stata presa in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione, l'aliquota con la Sigla B è stata consegnata alla controparte per la consegna dei campioni al laboratorio di riferimento Sartec Z. I. Macchiareddu Assemini, l'aliquota con la Sigla C (campione testimone), avente sigillo n. 0475286 verrà custodita da: Sarlux S.r.l.

A supporto del presente verbale è stato redatto il verbale di sopralluogo del 15/12/2020.

Per la parte

Per ARPAS



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Stazione di campionamento Parete- P2-2

Coordinate (N,E,Sistema di riferimento)

Luogo di prelievo	Sito Sarlux S.r.l. - Area Ex Serbatoio ST1		
	Indirizzo S.S. 195 Km 19 Sarroch (CA)		
	Destinazione d'uso: Industriale/commerciale		Attività Collaudo MISE
Proponente	Sarlux S.r.l.		Estremi della richiesta: Prot. n.38632/2020 del 23/11/2020
Ditta esecutrice	Tergam		Validazione SI
Tecnici/Operatori:	Luca Carboni, Fabio Perra		Funzionari ARPAS: Claudia Porcu e Alessio Sarigu

N. Accettazione (a cura del protocollo)	
Sigla campione	P2-2
Quota	verticale di circa 2,00 m sopra il Fondo scavo
Tipo di prelievo	Medio composito
Metodo di campionamento	Sassola
Evidenza di contaminazione	NO
Setacciatura	SI - 20mm
Temperatura Conservazione	+4°C

Prelievo campioni ARPAS		
Sigla	Contenitori (Numero, Tipo)	
P2-2	N. 1	N. 1 Buste contenente 1 Kg. di campione

Normativa di riferimento	Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii ..
Quadro analitico richiesto	pH, Idrocarburi C >12

Il campione è stato suddiviso in tre aliquote (A,B e C), la aliquota indicata con la Sigla A è stata presa in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione, l'aliquota con la Sigla B è stata consegnata alla controparte per la consegna dei campioni al laboratorio di riferimento Sartec Z. I. Macchiareddu Assemini, l'aliquota con la Sigla C (campione testimone), avente sigillo n. 0475284 verrà custodita da: Sarlux S.r.l.

A supporto del presente verbale è stato redatto il verbale di sopralluogo del 15/12/2020.

Per la parte

Per ARPAS



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Stazione di campionamento Parete- P4-3

Coordinate (N,E,Sistema di riferimento)

Luogo di prelievo	Sito Sarlux S.r.l. - Area Ex Serbatoio ST1		
	Indirizzo S.S. 195 Km 19 Sarroch (CA)		
	Destinazione d'uso: Industriale/commerciale		Attività Collaudo MISE
Proponente	Sarlux S.r.l.		Estremi della richiesta: Prot. n.38632/2020 del 23/11/2020
Ditta esecutrice	Tergam		Validazione SI
Tecnici/Operatori:	Luca Carboni, Fabio Perra		Funzionari ARPAS: Claudia Porcu e Alessio Sarigu

N. Accettazione (a cura del protocollo)	
Sigla campione	P4-3
Quota	verticale di circa 2,00 m sopra il Fondo scavo
Tipo di prelievo	Medio composito
Metodo di campionamento	Sassola
Evidenza di contaminazione	NO
Setacciatura	SI - 20mm
Temperatura Conservazione	+4°C

Prelievo campioni ARPAS		
Sigla	Contenitori (Numero, Tipo)	
P4-3	N. 1	N. 1 Buste contenente 1 Kg. di campione

Normativa di riferimento	Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii ..
Quadro analitico richiesto	pH, Idrocarburi C >12

Il campione è stato suddiviso in tre aliquote (A,B e C), la aliquota indicata con la Sigla A è stata presa in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione, l'aliquota con la Sigla B è stata consegnata alla controparte per la consegna dei campioni al laboratorio di riferimento Sartec Z. I. Macchiareddu Assemini, l'aliquota con la Sigla C (campione testimone), avente sigillo n. 0475285 verrà custodita da: Sarlux S.r.l.

A supporto del presente verbale è stato redatto il verbale di sopralluogo del 15/12/2020.

Per la parte

Per ARPAS



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA REGIONALE PRO S' AMPARU DE S' AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Stazione di campionamento Cumulo CC3

Coordinate (N,E,Sistema di riferimento)

Luogo di prelievo	Sito Sarlux S.r.l. - Area Ex Serbatoio ST1		
	Indirizzo S.S. 195 Km 19 Sarroch (CA)		
	Destinazione d'uso: Industriale/commerciale		Attività Collaudo MISE
Proponente	Sarlux S.r.l.		Estremi della richiesta: Prot. n.38632/2020 del 23/11/2020
Ditta esecutrice	Tergam		Validazione SI
Tecnici/Operatori:	Luca Carboni, Fabio Perra		Funzionari ARPAS: Claudia Porcu e Alessio Sarigu

N. Accettazione (a cura del protocollo)		
Sigla campione	CC3	CC3 cessione
Quota	Cumulo	Cumulo
Tipo di prelievo	Medio composito	Medio composito
Metodo di campionamento	Prelievo manuale	Prelievo manuale
Evidenza di contaminazione	NO	NO
Setacciatura	SI - 20mm (tranne vials)	No
Temperatura Conservazione	+4°C	+4°C

Prelievo campioni ARPAS			
Sigla	Contenitori (Numero, Tipo)		Sigillo
CC3	N. 1	N. 4 Vials 100 ml; 2 buste da 1000 ml, 3 buste da 500 ml	
CC3 Cessione		N. 1 buste da 1000 ml	

Normativa di riferimento Suolo	Tabella 1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V della Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii ..
Quadro analitico richiesto	Allegato 1
Normativa di riferimento test cessione	D.Lgs 152/06 CSC_Acque sotterranee Tabella 2
Quadro analitico richiesto	Allegato 2

Il campione è stato suddiviso in tre aliquote (A,B e C), la aliquota indicata con la Sigla A è stata presa in carico dai tecnici ARPAS per le analisi di validazione, l'aliquota con la Sigla B è stata consegnata alla controparte per la consegna dei campioni al laboratorio di riferimento Sartec Z. I. Macchiareddu Assemini, le aliquote con la Sigla C (campione testimone), con numero di sigillo di seguito riportato, saranno custoditi dalla Sarlux S.r.l.

Numero sigillo

Campione CC3/CC3 cessione 0475283

A supporto del presente verbale è stato redatto il verbale di sopralluogo del 15/12/2020.

Per la parte

Per ARPAS



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENTZIA REGIONALE PRO S' AMPARU DE S' AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Allegato 1

Scheletro, Umidità, pH

Composti Inorganici

Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco, Cianuri (liberi)

Solventi Organici Aromatici

Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, Sommatoria Organici Aromatici (da 20 a 23) escluso Benzene

Aromatici Policiclici

Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene,, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene,
Dibenzo(a, h)antracene, Indenopirene, Pirene, Sommatoria Policiclici Aromatici (da 25 a 34)

Fenoli Non Clorurati

Metilfenolo (o-, m-, p-), Fenolo

Diossine E Furani

Sommatoria PCDD+PCDF, PCB

Idrocarburi

Idrocarburi leggeri C<12; Idrocarburi pesanti C> 12

Altre Sostanze

Amianto



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

AGENZIA REGIONALE PRO S'AMPARU DE S'AMBIENTE DE SARDIGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Dipartimento Cagliari e Medio Campidano
Linea attività Siti Contaminati
2020 - BII/499.1 Codice B.4.1.7.5

VERBALE DI CAMPIONAMENTO TERRENI del 15/12/2020

Allegato 2

Metalli

Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Nichel, Piombo, Rame, Zinco

Parametri non normati

Vanadio