

INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

“TERMINALE DI PORTOVESME”



*SGS is the world's leading inspection, verification, testing and certification company. Recognised as the global benchmark for quality and integrity, We provide **innovative** services and **solutions** for every part of the environmental industry. Our global network of offices and laboratories, alongside our dedicated team, allows us to respond to your needs, when and where they occur.*

INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

CA/SSE/ REV.0

18/05/2022

Preparato da

SGS ITALIA S.P.A.

ENVIRONMENT, HEALTH & SAFETY
4° STRADA Z.I. MACCHIAREDDU
09032 ASSEMINI – CA

Eseguito per

**T.EN ITALY SOLUTIONS
SPA**

Questo report è stato redatto da

Alberto Argiolas
Project Leader

Questo report è approvato da

Dr. Alessandro Loi
Head Laboratory
Ordine dei Chimici di Cagliari, Nuoro e
Oristano/92014250929IT

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3.	RILIEVI EFFETTUATI	5
3.1	INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	5
3.2	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO	6
3.3	DETTAGLIO PUNTI DI CAMPIONAMENTO	7
3.4	CONDIZIONI ATMOSFERICHE E DATI DI CAMPO	9
4.	VALUTAZIONE DEI RISULTATI ANALITICI.....	10
4.1	SEDIMENTI (Allegato 1)	10
4.1.1	DATI FISICI E GRANULOMETRIA	10
4.1.2	DATI CHIMICI	12
4.1.3	DATI ECOTOSSICOLOGICI (Allegato 1)	14
4.2	ACQUE (Allegato 2).....	14

Allegati

Allegato 1 – RdP Sedimenti

Allegato 2 – RdP Acque



1. PREMESSA

La società T.EN Italy Solutions S.p.A. ha affidato alla S.G.S. Italia S.p.A. l'incarico di effettuare le analisi ambientali e le necessarie valutazioni al fine di determinare il potenziale effetto/impatto su tutte le matrici potenzialmente interessate dal progetto TERMINALE DI PORTOVESME, che prevede la realizzazione di un terminale di ricezione, stoccaggio e rigassificazione di Gas Naturale Liquefatto (GNL) all'interno del porto di Portovesme, nel territorio di Portoscuso in Provincia del Sud Sardegna, per il quale Snam Rete Gas ha attivato procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 della Parte Seconda del Dlgs 152/2006 e s.m.i., con nota CTVA n. 1801 del 22/03/2022 il Ministero della Transizione Ecologica (Autorità competente) ha richiesto a Snam alcune integrazioni documentali e studi di approfondimento.

Il monitoraggio nasce in risposta alla richiesta della CT PNRR-PNIEC Punto 10.1.d di fornire uno studio sullo stato della qualità del canale esterno al porto ma prospiciente la banchina di attracco.

Nello specifico, la S.G.S Italia S.p.A. si è occupata di :

- attività di campionamento
- analisi di laboratorio;
- stesura di rapporti tecnici;

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Viene di seguito elencata la principale normativa di riferimento utilizzata per la valutazione delle risultanze analitiche:

- *D.Lgs 03.04.2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";*
- *D. Lgs. 10/12/2010, n. 219 - Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque - Manuale ICRAM 2001*

- *D.M. 08/10/2010, n. 260 – Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;*
- *D.M. 15/07/2016, n. 173 – Regolamento recante i criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini;*
- *Decisione della Commissione UE 2010/477/UE del 1/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine*

3. RILIEVI EFFETTUATI

3.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA

I monitoraggi sono stati eseguiti nel canale attiguo alla banchina EST del Porto industriale di Portovesme Fig.1, zona compresa geograficamente tra l'area Bacino Fanghi Rossi e l'abitato di Portoscuso all'interno della Zona Industriale (Prov. SU).



Fig.1 Inquadramento geografico della zona d'intervento



Fig.2 Prospetto fotografico della zona d'intervento



3.2 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

3.2.1 Campionamento con la bottiglia di Niskin:

L'utilizzo della bottiglia di Niskin consente il campionamento verticale della colonna d'acqua. La dimensione della Bottiglia utilizzata è di 2 L. Durante la discesa i tappi vengono mantenuti aperti in modo da far fluire all'interno l'acqua da campionare. Una volta raggiunta la profondità la bottiglia viene chiusa e sigillata, portata in superficie il campione viene così recuperato dal rubinetto sul fondo.

3.2.2 Campionamento con la benna di Van Veen:

L'utilizzo della Benna di Van Veen permette il campionamento di uno strato superficiale di sedimento, generalmente 0-30 cm. E' costruita in acciaio inox.

Il prelievo del campione avviene attraverso l'apertura e l'inserimento nel fondo marino della benna con successiva chiusura all'interno di quest'ultimo, una volta prelevato il sedimento la benna viene svuotata in superficie dove si procede alla preparazione delle aliquote.

3.3 DETTAGLIO PUNTI DI CAMPIONAMENTO

Il monitoraggio dell'area inquadrata nel paragrafo 3.1 del presente documento ha interessato 3 punti specifici all'interno tratto del canale delimitato dalla banchina del porto industriale, dalla costa e a sud da una griglia pre-immissione in mare.



Fig.3 Dettaglio dei punti di campionamento

I punti nello specifico sono stati denominati:

- 1) **AIM 01** di cui coordinate (N 39° 11.584992 E 8° 24.042348)



Fig.4 Immagine del campionamento nel punto AIM01 dalla superficie e con l'utilizzo della benna di Van Veen

- 2) **AIM 02** di cui coordinate (N 39° 11.500068 E 8° 23.975400)



Fig.5 Immagine del campionamento nel punto AIM02 dalla superficie e con l'utilizzo della bottiglia di Niskin

3) **AIM 03** di cui coordinate (N 39° 11.427972 E 8° 23.916240)

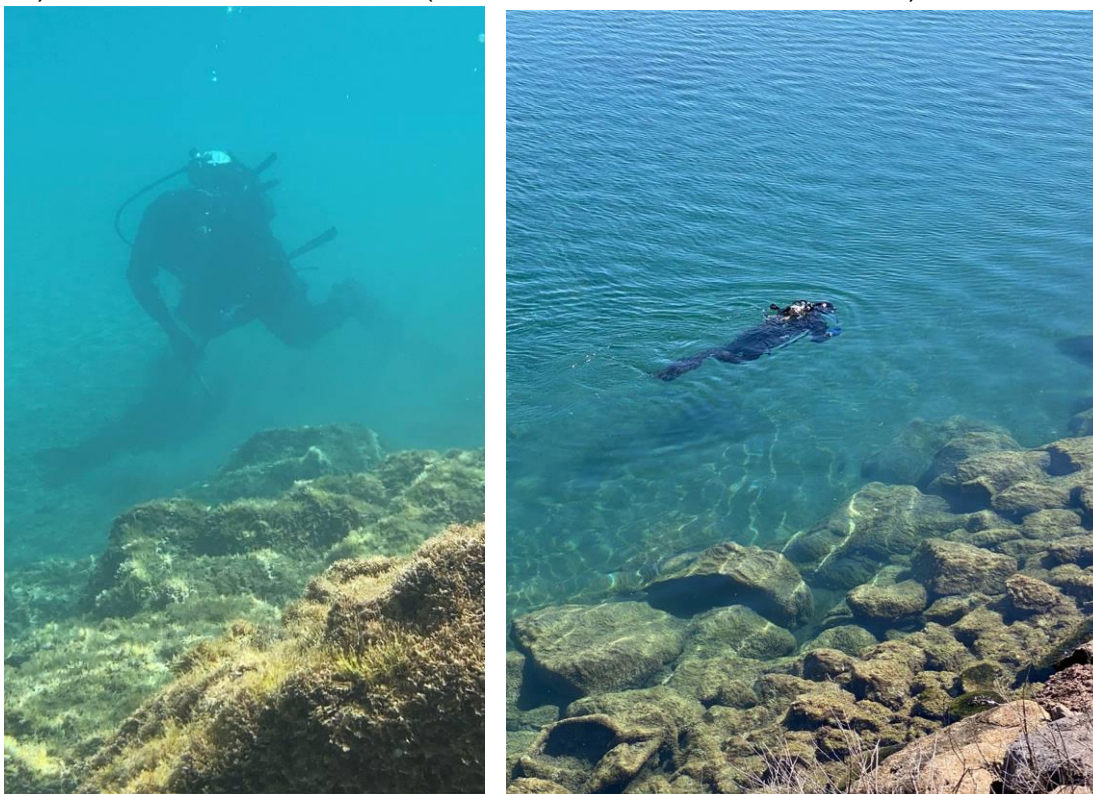


Fig.6 Immagine del campionamento nel punto AIM02 dalla superficie e con l'utilizzo della bottiglia di Niskin

3.4 CONDIZIONI ATMOSFERICHE E DATI DI CAMPO

Le attività di campionamento si sono svolte in data 26 Aprile 2022 dalle ore 14:30 alle 17:00, con l'ausilio dei tecnici sommozzatori della Coral Reef.

L'area era interessata al momento delle attività da un vento di circa 8 Km/h proveniente in direzione sud-ovest con una temperatura media di 25 °C.

	pH	Conducibilità mS/cm a 20°C	Ossigeno disciolto mg/L	Potenziale Redox mV	Temperatura	Torbidità NTU	Salinità* PSU
AIM01	8,2 +/- 0,1	52,1 +/- 3600	0,92	90,1	22,0 +/- 0,5	<0,4	38,5
AIM02	7,8 +/- 0,1	53,2 +/- 3600	0,98	101	19,6 +/- 0,5	<0,4	39,4
AIM03	8,2 +/- 0,1	53,9 +/- 3700	0,96	122	19,3 +/- 0,5	<0,4	40

**il calcolo della salinità è stato effettuato secondo equazione polinomiale complessa adottata da UNESCO/ICES/SCOR/IAPSO.*

La misura della trasparenza con il disco di Secchi, non ha fornito risultati in quanto per i tre punti di cui al punto 3.3 il fondale era ben visibile dalla superficie.

4 VALUTAZIONE DEI RISULTATI ANALITICI

4.1 SEDIMENTI (Allegato 1)

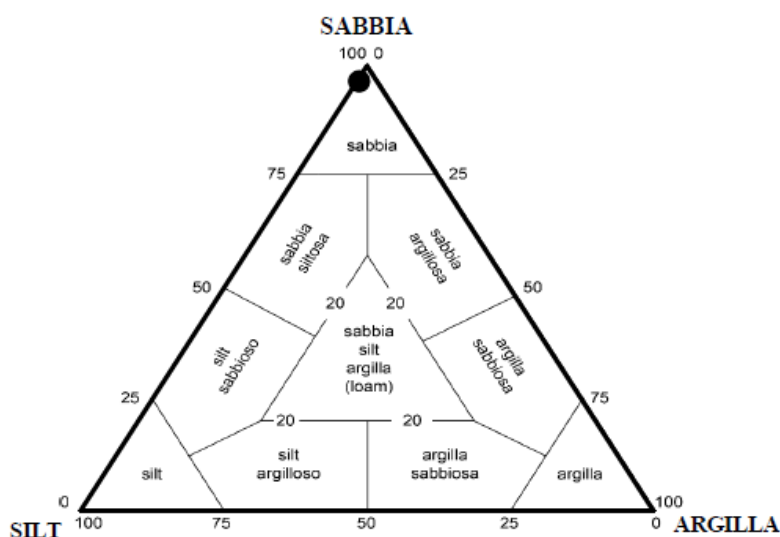
4.1.1 DATI FISICI E GRANULOMETRIA

I dati fisici dei sedimenti descrivono tre campioni che sono assimilabili per Aspetto (Omogeneo), Colore (Grigio) e Peso specifico apparente (1,5 g/cm³).

L'analisi granulometrica allo stesso modo delle precedenti evidenzia una omogeneità nei sedimenti campionati nei 3 punti (Sabbia), viene riportato nella Fig. la classificazione dei sedimenti secondo Shepard (1964).

N.b. I campioni sono stati suddivisi in classi granulometriche secondo la scala Wentworth (1922), i cui limiti di classe sono espressi in phi ($\phi = -\log_2$ del rapporto: diametro dei granuli espresso in mm/ diametro unitario di 1 mm), secondo la scala proposta da Krumbein.

La distinzione delle principali classi dimensionali (ghiaia, sabbia, silt ed argilla) è stata utilizzata per la classificazione dei sedimenti secondo il diagramma triangolare di Shepard (1954).



Codice interno	Sigla campione	Ghiaia	Sabbia	Silt	Argilla
		%	%	%	%
1697/1	CA22-01556.001 AIM01	>2 mm	2-0.063 mm	0.063-0.004 mm	<0.004 mm
		0.00	96.51	3.11	0.38
<i>Classificazione Shepard:</i>					sabbia

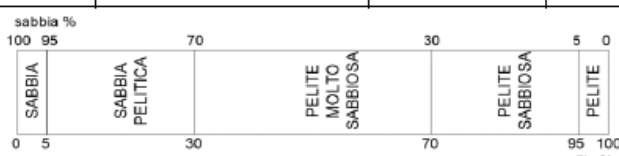
Criteria per la classificazione dei sedimenti secondo Kruit-Nota (1954):

I campioni sono stati suddivisi in frazioni granulometriche secondo la scala di Wentworth (1922):

- sabbia: $2 < \Phi < 0.063$ mm

- pelite: $\Phi < 0.063$ mm.

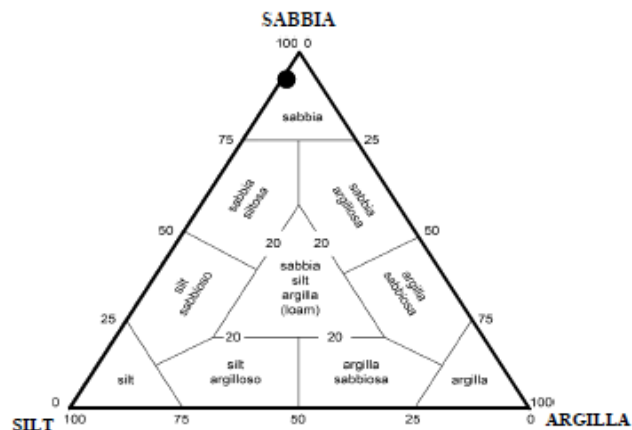
Codice interno	Sigla campione	Sabbia	Pelite
		%	%
1697/1	CA22-01556.001 AIM01	2-0.063 mm	<0.063 mm
		96.51	3.49



Classificazione Kruit-Nota

sabbia

Fig.7 Classificazione del sedimento AIM01 secondo Shepard.



Codice interno	Sigla campione	Ghiaia	Sabbia	Silt	Argilla
		%	%	%	%
1697/2	CA22-01556.003 AIM02	>2 mm	2-0.063 mm	0.063-0.004 mm	<0.004 mm
		0.25	92.16	6.58	1.01
Classificazione Shepard:					sabbia

Criteria for the classification of sediments according to Kruit-Nota (1954):

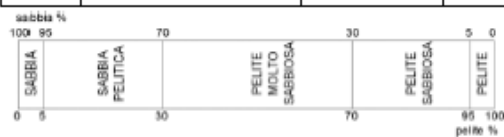
The samples were divided into granulometric fractions according to the Wentworth (1922) scale:

- sand: $2 < \phi < 0.063$ mm

- silt: $0.063 > \phi > 0.004$ mm

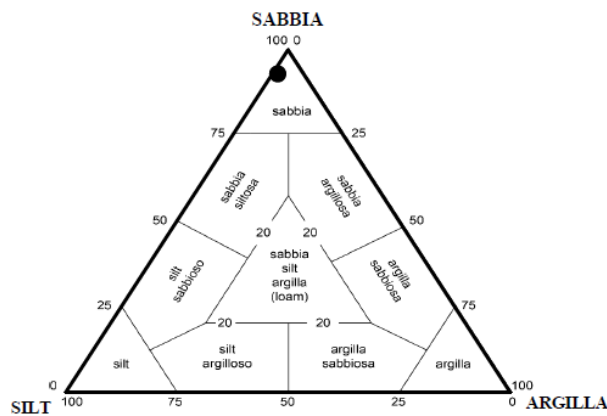
- clay: $\phi < 0.004$ mm

Codice interno	Sigla campione	Sabbia	Pelite
		%	%
1697/2	CA22-01556.003 AIM02	2-0.063 mm	<0.063 mm
		92.16	7.59



Classificazione Kruit-Nota
sabbia pelitica

Fig. 8 Classificazione del sedimento AIM02 secondo Shepard.



Codice interno	Sigla campione	Ghiaia	Sabbia	Silt	Argilla
		%	%	%	%
1697/3	CA22-01556.003 AIM03	>2 mm	2-0.063 mm	0.063-0.004 mm	<0.004 mm
		0.24	92.73	5.79	1.24
Classificazione Shepard:					sabbia

Criteria for the classification of sediments according to Kruit-Nota (1954):

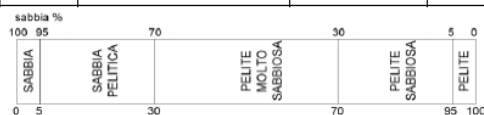
The samples were divided into granulometric fractions according to the Wentworth (1922) scale:

- sand: $2 < \phi < 0.063$ mm

- silt: $0.063 > \phi > 0.004$ mm

- clay: $\phi < 0.004$ mm

Codice interno	Sigla campione	Sabbia	Pelite
		%	%
1697/3	CA22-01556.003 AIM03	2-0.063 mm	<0.063 mm
		92.73	7.03



Classificazione Kruit-Nota
sabbia pelitica

Fig.9 Classificazione del sedimento AIM03 secondo Shepard.

4.1.2 DATI CHIMICI

L'analisi sui metalli dei tre sedimenti mostra dei superamenti in limiti di cui al *D.M. 260/2010* per i parametri Mercurio, Cadmio, Piombo, Arsenico e Nichel, vedi Tab.1

Parametro	Unita Misura	CA22-01556.001	CA22-01556.002	CA22-01556.003	Limiti DM 260/10
		AIM 01	AIM 02	AIM 03	
Mercurio	mg/kg	4,1	19,2	9,4	0,3
Cadmio	mg/kg	2,54	8,8	6,4	0,3
Piombo	mg/kg	252	410	390	30
Arsenico	mg/kg	7,6	16,3	11,2	12
Cromo totale	mg/kg	8,2	22,3	14,2	50*
Rame	mg/kg	7,4	31,3	25,1	40
Nichel	mg/kg	9,1	47,8	14,9	30
Zinco	mg/kg	386	1450	1250	100*
Manganese	mg/kg	89	118	162	
Alluminio	mg/kg	5300	13500	10500	
Ferro	mg/kg	7400	15300	10300	
Cromo esavalente	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	2
Sommatoria MB metalli		13465,94	30923,7	22683,2	

**Per i paramtri Zn e Cu sono stati presi come limite di riferimento i limiti del D.Lgs 173/16 Tab 2.5 in quanto non presenti nel D.M.260/10*

Tab. 1 Valori sui metalli in mg/Kg espressi su s.s. la sommatoria è calcolata con il criterio medium bound

Per quanto riguarda i metalli si riscontra una tendenza di concentrazione variabile, con il punto AIM02 che presenta una concentrazione maggiore rispetto agli altri, e il sedimento AIM01 una concentrazione inferiore rispetto ai tre.

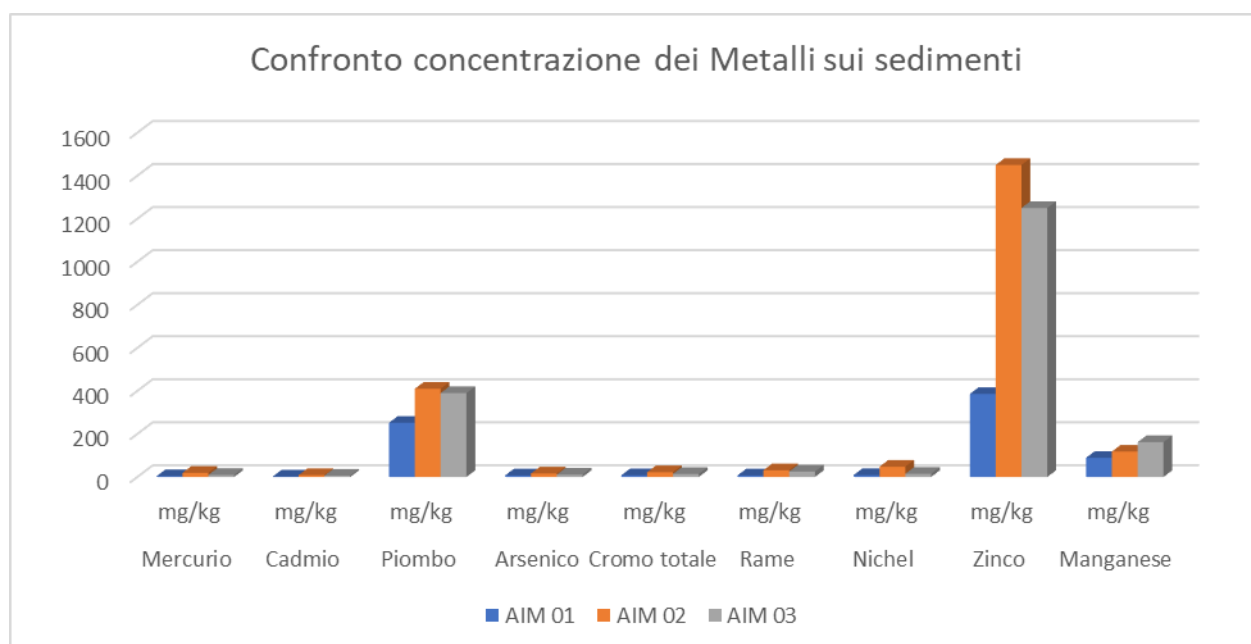


Fig. 10 confronto grafico dei metalli sui sedimenti

Il controllo analitico dei sedimenti, inoltre, descrive un quadro in cui, per quanto concerne i parametri **IPA, PCDD-PCDF, POPs** si evidenzia l'assenza di suddetti analiti, mentre per quanto concerne i PCB non si riscontrano valori superiori ai limiti di cui *D.M. 260 del 2010* .

	CA22-01556.001	01556.002	01556.003	
		AIM 01	AIM 02	AIM 03
Parametro	Unita Misura			
Sommatoria Policlorobifenili (PCB)	ng/kg	<34	<34	<34
Dioxin like WHO-TEQ				
PCB 28	ng/kg	130	680	470
PCB 52	ng/kg	<34	110	74
PCB 77	ng/kg	<11	35	<34
PCB 81	ng/kg	<11	<11	<11
PCB 95	ng/kg	190	1100	830
PCB 99	ng/kg	86	950	680
PCB 101	ng/kg	240	1600	1300
PCB 105	ng/kg	72	370	390
PCB 110	ng/kg	240	1300	1100
PCB 114	ng/kg	<11	<11	<11
PCB 118	ng/kg	180	1100	1000
PCB 123	ng/kg	190	110	<34
PCB 126	ng/kg	<11	280	<11
PCB 128	ng/kg	54	280	260
PCB 138	ng/kg	280	1500	1600
PCB 146	ng/kg	120	780	730
PCB 149	ng/kg	210	1500	1200
PCB 151	ng/kg	59	460	340
PCB 153	ng/kg	270	2200	2100
PCB 156	ng/kg	<34	170	220
PCB 157	ng/kg	34	37	45
PCB 167	ng/kg	<34	75	97
PCB 169	ng/kg	<11	<11	<11
PCB 170	ng/kg	100	520	900
PCB 177	ng/kg	64	320	440
PCB 180	ng/kg	270	1700	2300
PCB 183	ng/kg	58	300	410
PCB 187	ng/kg	130	960	960
PCB 189	ng/kg	<11	<34	46

Tab.2 Risultati analitici PCB su sedimenti

4.1.3 DATI ECOTOSSICOLOGICI (Allegato 1)

		CA22-01556.001	CA22-01556.002	CA22-01556.003
		AIM 01	AIM 02	AIM 03
Parametro	Unita Misura			
Ecotossicità con embrioni di echinoide <i>Paracentrotus lividus</i>	EC20 % 72h	56	>100	>100
Ecotossicità con embrioni di echinoide <i>Paracentrotus lividus</i>	EC50 % 72h	74	>100	>100
Ecotossicità con <i>Vibrio fischeri</i> Microtox	EC50 % 10'	8,4	3,5	7,3
Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	EC20 % 96h	>100	>100	>100
Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i>	EC50 % 96h	>100	>100	>100

Tab.3 Risultati analitici test ecotossicologici su sedimenti

Cod. Campione	Specie	HQ (specifico)	HQ Batteria	Classe di gravità del pericolo ecotossicologico
CA22-01556.001	<i>Paracentrotus lividus</i>	5,04	1,25	BASSO
	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	0		
	<i>Vibrio Fischeri</i>	0		
CA22-01556.002	<i>Paracentrotus lividus</i>	0	0	ASSENTE
	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	0		
	<i>Vibrio Fischeri</i>	0		
CA22-01556.003	<i>Paracentrotus lividus</i>	0	0,02	ASSENTE
	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	0,08		
	<i>Vibrio Fischeri</i>	0		

Tab. 4 Classe di gravità del pericolo ecotossicologico calcolata con *SediquaSoft109.0*

Relativamente alle analisi ecotossicologiche, non vengono riscontrate situazioni di criticità per i 3 campioni di sedimenti. Si evidenzia però come nel caso dell'acqua campionata nel punto AIM01 i risultati diano una Classe di gravità del pericolo ecotossicologico Bassa a differenza dei punti AIM02 e AIM03 sia assente.

Per le analisi complete si veda l'Allegato 1.

4.2 ACQUE (Allegato 2)

Dall'analisi dei parametri sulla colonna d'acqua nei tre punti di campionamento (vedi punto 3.3), non si riscontrano contaminazioni per quanto concerne la componente organica ricercata (VOC, SVOC, Fitofarmaci).

Si evidenzia come per i metalli Cadmio, Piombo e Mercurio (appartenenti alle sostanze dell'elenco di priorità Tab. 1/A D.M. 260/10) ci siano dei superamenti dei limiti per la colonna 2 (altre acque di superficie) per le acque campionate nei punti AIM02 e AIM03.

		PD22-01650	PD22-01650	PD22-01650	Lim. DM 260/10 Tab.1/A Col.2
Parametro	unità di misura	AIM 01	AIM 02	AIM 03	
Mercurio (come Hg)	ug/L	<0,01	0,0384	0,0125	0,01
Cadmio	ug/L	0,0154	18,1	5,83	0,2
Nichel	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0	20
Piombo	ug/L	3,06	6,80	8,1	7,2
Arsenico	ug/L	2,54	2,56	2,46	5
Cromo	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0	4

Tab. 5 Risultati analitici sui metalli per la colonna d'acqua

Le analisi ecotossicologiche mostrano come, solo per il saggio di inibizione della crescita algale con *Dunaliella Tertiolecta* nel caso del campione prelevato nel punto AIM 01 si presenti un effetto ecotossico, effetto non presente nelle acque campionate nei rimanenti punti.

		PD22-01650	PD22-01650	PD22-01650
Parametro	unità di misura	AIM 01	AIM 02	AIM 03
Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con <i>Dunaliella tertiolecta</i> % Effetto	% effetto	31	7	14

Tab. 6 Risultati analitici per l'inibizione di crescita algale sui campioni della colonna d'acqua

Per le analisi complete si veda l'Allegato 2.



Allegato n°1

Rapporti di prova Sedimenti



Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	T.EN Italy Solutions S.p.A.	Head of Laboratory	Alessandro Loi
Indirizzo	Viale Castello della Magliana, 68 ROMA RM 00148	Laboratorio	SGS ITALIA SpA
Contatto		Indirizzo	Angolo 3°/4° Strada - Zona Industriale Macchiareddu -Assemini (Ca)
Telefono		Telefono	070247494
Fax		Fax	070247496
Email		Email	sgs.eco@sgs.com
Progetto	-	Accettazione n°	CA22-01556
Ordine n°	2022/0250/C1/CA/Rev.3 SEDIMENTI	Pervenuto il	26/04/2022
Matrice	SEDIMENTO(1)	Data inizio analisi.	02/05/2022
		Data fine analisi.	19/05/2022
		Data emissione	26/05/2022
		Rapporto di Prova n°	CA22-01556.001_0

Campione Dettagli

Campione n°	CA22-01556.001
Sigla campione	AIM 01
Proveniente da	Portovesme
Matrice	SEDIMENTO

RIFERIMENTI

Alberto Argiolas	Alessandro Loi
Project Leader	Head of Laboratory

COMMENTI

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

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



LAB N° 0080 L

INDICE

Prima Pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-7
Limiti Di Riferimento.....	8-9
Note sulle metodiche impiegate.....	10
Legenda.....	11

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.001					
	Sigla campione	AIM 01					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Descrizione Fisica [Su campione tal quale + ASTM D 4979 2019]

*C	Aspetto	-	-	Omogeneo	-	-	-	-
*C	Colore	-	-	Grigio	-	-	-	-
*C	Odore	-	-	Inodore	-	-	-	-
*C	Stato Fisico	-	-	Solido	-	-	-	-

Analisi Granulometrica [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ASTM D422; ISO 13320]

*AA	Ghiaia >2mm	%	-	0	-	-	-	-
*AA	Argilla < 0,004mm	%	-	0,38	-	-	-	-
*AA	Sabbia 2mm > x >0,063	%	-	97	-	-	-	-
*AA	Silt 0,063mm > x >0,004	%	-	3,1	-	-	-	-

Peso specifico apparente [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ISO 60:1977]

*C	Peso specifico apparente	g/cm3	0,1	1,52 ± 0,15	-	-	-	-
*C	Massa Volumica	g/cm3	-	1,5	-	-	-	-

Fosforo totale [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13.09.99 - XV.1]

*C	Fosforo totale (come P)	mg/kg	1	<1,0	-	-	-	-
----	-------------------------	-------	---	------	---	---	---	---

Determinazione del Carbonio totale o organico e dell'azoto totale con analizzatore elementare [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13/09/1999 VII.1]

*C	Azoto Totale	%	0,1	<0,10	-	-	-	-
*C	Carbonio Organico	%	0,1	1,1	-	-	-	-

Sostanza organica Carbonio organico [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M. 13.9.99 - VII.3]

*C	Sostanza organica	%	0,1	2,0	-	-	-	-
----	-------------------	---	-----	-----	---	---	---	---

Metalli [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014]

C	Mercurio	mg/kg	0,05	4,1 ± 1,4 L4	-	-	-	0,3
C	Cadmio	mg/kg	0,2	2,54 ± 0,71 L4	-	-	-	0,3
C	Piombo	mg/kg	1	252 ± 70 L4	-	-	-	30
C	Arsenico	mg/kg	1	7,6 ± 1,1	-	-	-	12
C	Cromo totale	mg/kg	1	8,2 ± 1,6	-	-	-	50
C	Rame	mg/kg	1	7,4 ± 1,2	-	-	-	-
C	Nichel	mg/kg	1	9,1 ± 1,4	-	-	-	30
C	Zinco	mg/kg	5	386 ± 66	-	-	-	-
*C	Manganese	mg/kg	5	89 ± 23	-	-	-	-
*C	Alluminio	mg/kg	5	5300 ± 1200	-	-	-	-
*C	Ferro	mg/kg	5	7400 ± 2100	-	-	-	-

Cromo esavalente (come Cr) [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3060A 1996 + EPA 6010D 2014]

C	Cromo esavalente	mg/kg	0,2	<1,0 ± x5	-	-	-	2
---	------------------	-------	-----	-----------	---	---	---	---

Composti Organostannici [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + UNI EN ISO 23161:2019]

*AA	Dibutilstagno catione (DBT)	mg/kg	-	<0,94	-	-	-	-
*AA	Monobutilstagno catione (MBT)	mg/kg	-	<0,94	-	-	-	-
*AA	Tributilstagno catione (TBT)	mg/kg	-	<0,94	-	-	-	-
*AA	Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	1,4	-	-	-	5

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010]

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.001					
	Sigla campione	AIM 01					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010] (segue)

^^	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	34	<34	-	-	-	8000
^^	PCB 99	ng/kg	34	86	-	-	-	-
^^	PCB 95	ng/kg	34	190	-	-	-	-
^^	PCB 81	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 77	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 52	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 28	ng/kg	34	130	-	-	-	-
^^	PCB 189	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 187	ng/kg	34	130	-	-	-	-
^^	PCB 183	ng/kg	34	58	-	-	-	-
^^	PCB 180	ng/kg	34	270	-	-	-	-
^^	PCB 177	ng/kg	34	64	-	-	-	-
^^	PCB 170	ng/kg	34	100	-	-	-	-
^^	PCB 169	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 167	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 157	ng/kg	34	34	-	-	-	-
^^	PCB 156	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 153	ng/kg	34	270	-	-	-	-
^^	PCB 151	ng/kg	34	59	-	-	-	-
^^	PCB 149	ng/kg	34	210	-	-	-	-
^^	PCB 146	ng/kg	34	120	-	-	-	-
^^	PCB 138	ng/kg	34	280	-	-	-	-
^^	PCB 128	ng/kg	34	54	-	-	-	-
^^	PCB 126	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 123	ng/kg	34	190	-	-	-	-
^^	PCB 118	ng/kg	34	180	-	-	-	-
^^	PCB 114	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 110	ng/kg	34	240	-	-	-	-
^^	PCB 105	ng/kg	34	72	-	-	-	-
^^	PCB 101	ng/kg	34	240	-	-	-	-

Idrocarburi leggeri C ≤ 12 [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007]

C	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg	0,25	<2,5†	-	-	-	-
---	----------------------------	-------	------	-------	---	---	---	---

Idrocarburi C>12 mg/Kg [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007]

*C	Olio combustibile espresso come Idrocarburi pesanti C>12 (C13-C40)	mg/kg	8	<8,0	-	-	-	-
----	--	-------	---	------	---	---	---	---

S.V.O.C. [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

C	Acenaftene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Benzo (a) Antracene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0037	-	-	-	24
C	Fluorantene	mg/kg	0,002	0,0200 ± 0,0080	-	-	-	110
C	Naftalene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	35

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.001					
	Sigla campione	AIM 01					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

S.V.O.C. [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018
] (segue)

C	Antracene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	24
C	Benzo (a) pirene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0035	-	-	-	30
C	Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0037	-	-	-	40
C	Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0041	-	-	-	20
C	Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0038	-	-	-	55
C	Acenaftilene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Fluorene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	21
C	Fenantrene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0042	-	-	-	87
C	Pirene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0037	-	-	-	153
C	Dibenzo (a,h) Antracene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Crisene	mg/kg	0,002	0,0100 ± 0,0040	-	-	-	-
C	indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	I.P.A. totali	mg/kg	0,032	0,10	-	-	-	900
C	Aldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	Dieldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	beta-Esacloroesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	2,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,8
C	2,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	2,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	4,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
*C	DDD, DDT, DDE	mg/kg	0,006	0,0030 ± 0,0012	-	-	-	-
*C	HCB	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Eptacloro Epossido A	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	Eptacloro epossido B	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	2,4,6-triclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	2,4-diclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Pentaclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3]

*^	Acido Monobromoacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Monocloroacetico	ug/kg	2	<3,0†	-	-	-	-
*^	Acido Dibromoacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Acido Dicloroacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromodicloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromocloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Clorodibromoacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Dalapon	ug/kg	1	<2,0†	-	-	-	-
*^	Acido Tribromoacetico	ug/kg	10	<10	-	-	-	-

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.001					
	Sigla campione	AIM 01					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3] (segue)

*^	Acido Tricloroacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
----	-----------------------	-------	---	------	---	---	---	---

V.O.C. Sedimenti (BTEX, C6-C12) [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018]

*^	Cloroformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Tetracloruro di carbonio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromodichlorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dibromoclorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromoformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dicloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Dibromoacetoneitrile	ug/kg	5	<5,0	-	-	-	-
*^	Tricloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-

PCDD-PCDF [Su campione tal quale + EPA 1613 B 1994]

*^	2,3,7,8-TCDD	ng/kg	-	<1,1	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDD	ng/kg	-	<11	-	-	-	-
*^	2,3,7,8-TCDF	ng/kg	-	<1,1	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDF	ng/kg	-	<11	-	-	-	-
*^	Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	6,3	-	-	-	2000

Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus [Su campione tal quale + ASTM E 1563-98]

*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC20 % 72h	-	56	-	-	-	-
*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC50 % 72h	-	74	-	-	-	-

Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox [Su campione tal quale + RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000]

*^	Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox	EC50 % 10'	-	8,4	-	-	-	-
----	---	------------	---	-----	---	---	---	---

Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita [Su campione tal quale + ASTM E1218-04e1]

*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC20 % 96h	-	>100	-	-	-	-
*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC50 % 96h	-	>100	-	-	-	-

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]



LAB N° 0080 L

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.001					
	Sigla campione	AIM 01					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05] (segue)

*^	Coliformi	UFC/g	100	<100	-	-	-	-
----	-----------	-------	-----	------	---	---	---	---

Conta Escherichia coli [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]

*^	Conta Escherichia coli beta-gluconidasi positivo	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
----	--	-------	----	------	---	---	---	---

Conta Enterococchi [Su campione tal quale + NMKL 68 4th: 2004]

*^	Conta Enterococchi	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
----	--------------------	-------	----	------	---	---	---	---

LIMITI DI RIFERIMENTO

Matrice	Descrizione limiti
SEDIMENTO	L4: Standard di qualità dei sedimenti D.M. n° 260 del 2010 Tab.2/A e Tab.3/A elenco prioritario e non prioritario

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

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

Mercurio	mg/kg	-	-	-	0,3
Cadmio	mg/kg	-	-	-	0,3
Piombo	mg/kg	-	-	-	30
Arsenico	mg/kg	-	-	-	12
Cromo totale	mg/kg	-	-	-	50
Nichel	mg/kg	-	-	-	30

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

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

Composti Organostannici [UNI EN ISO 23161:2019]

Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	-	-	5
-------------------------------------	-------	---	---	---	---

PCB [EPA 1668C 2010]

Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	-	-	-	8000
--	-------	---	---	---	------

S.V.O.C. [EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

Benzo (a) Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Fluorantene	mg/kg	-	-	-	110
Naftalene	mg/kg	-	-	-	35
Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Benzo (a) pirene	mg/kg	-	-	-	30
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	-	-	-	40
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	-	-	-	20
Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	-	-	-	55
Fluorene	mg/kg	-	-	-	21
Fenantrene	mg/kg	-	-	-	87
Pirene	mg/kg	-	-	-	153
I.P.A. totali	mg/kg	-	-	-	900
Aldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
Dieldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	-	-	-	0,2
beta-Esacloroesano	mg/kg	-	-	-	0,2
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	-	-	-	0,2
2,4 DDD	mg/kg	-	-	-	0,8
2,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
2,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDD	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
4,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
Eptacloro Epossido A	mg/kg	-	-	-	0,6
Eptacloro epossido B	mg/kg	-	-	-	0,6



LAB N° 0080 L

LIMITI DI RIFERIMENTO

PCDD-PCDF [EPA 1613 B 1994]

Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	-	-	2000
---	-------	---	---	---	------



LAB N° 0080 L

Note sulle metodiche impiegate

Estratto del metodo	SOMMARIO DEL METODO
ASTM E 1563-98	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
ASTM E1218-04e1	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1613 B 1994	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1668C 2010	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
UNI EN ISO 23161:2019	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0094 dal laboratorio subappaltato.



LAB N° 0080 L

LEGENDA

NOTE

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

NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- * Prova non accreditata ACCREDIA.

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

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

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

In caso di confronto con Valori Limite (VL), il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. Al contrario, il risultato viene considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

A=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 25 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

B=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 23 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente Rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	T.EN Italy Solutions S.p.A.	Head of Laboratory	Alessandro Loi
Indirizzo	Viale Castello della Magliana, 68 ROMA RM 00148	Laboratorio	SGS ITALIA SpA
Contatto		Indirizzo	Angolo 3°/4° Strada - Zona Industriale Macchiareddu -Assemini (Ca)
Telefono		Telefono	070247494
Fax		Fax	070247496
Email		Email	sgs.eco@sgs.com
Progetto	-	Accettazione n°	CA22-01556
Ordine n°	2022/0250/C1/CA/Rev.3 SEDIMENTI	Pervenuto il	26/04/2022
Matrice	SEDIMENTO(1)	Data inizio analisi.	02/05/2022
		Data fine analisi.	19/05/2022
		Data emissione	26/05/2022
		Rapporto di Prova n°	CA22-01556.002_0

Campione Dettagli

Campione n°	CA22-01556.002
Sigla campione	AIM 02
Proveniente da	Portovesme
Matrice	SEDIMENTO

RIFERIMENTI

Alberto Argiolas	Alessandro Loi
Project Leader	Head of Laboratory

COMMENTI

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

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



LAB N° 0080 L

INDICE

Prima Pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-7
Limiti Di Riferimento.....	8-9
Note sulle metodiche impiegate.....	10
Legenda.....	11

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.002					
	Sigla campione	AIM 02					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Descrizione Fisica [Su campione tal quale + ASTM D 4979 2019]

*C	Aspetto	-	-	Omogeneo	-	-	-	-
*C	Colore	-	-	Grigio	-	-	-	-
*C	Odore	-	-	Inodore	-	-	-	-
*C	Stato Fisico	-	-	Solido	-	-	-	-

Analisi Granulometrica [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ASTM D422; ISO 13320]

*AA	Ghiaia >2mm	%	-	0,25	-	-	-	-
*AA	Argilla < 0,004mm	%	-	1,0	-	-	-	-
*AA	Sabbia 2mm > x >0,063	%	-	92	-	-	-	-
*AA	Silt 0,063mm > x >0,004	%	-	6,6	-	-	-	-

Peso specifico apparente [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ISO 60:1977]

*C	Peso specifico apparente	g/cm3	0,1	1,49 ± 0,15	-	-	-	-
*C	Massa Volumica	g/cm3	-	1,5	-	-	-	-

Fosforo totale [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13.09.99 - XV.1]

*C	Fosforo totale (come P)	mg/kg	1	1,2	-	-	-	-
----	-------------------------	-------	---	-----	---	---	---	---

Determinazione del Carbonio totale o organico e dell'azoto totale con analizzatore elementare [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13/09/1999 VII.1]

*C	Azoto Totale	%	0,1	0,12	-	-	-	-
*C	Carbonio Organico	%	0,1	2,6	-	-	-	-

Sostanza organica Carbonio organico [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M. 13.9.99 - VII.3]

*C	Sostanza organica	%	0,1	4,5	-	-	-	-
----	-------------------	---	-----	-----	---	---	---	---

Metalli [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014]

C	Mercurio	mg/kg	0,05	19,2 ± 6,5 L4	-	-	-	0,3
C	Cadmio	mg/kg	0,2	8,8 ± 2,5 L4	-	-	-	0,3
C	Piombo	mg/kg	1	410 ± 120 L4	-	-	-	30
C	Arsenico	mg/kg	1	16,3 ± 2,4 L4	-	-	-	12
C	Cromo totale	mg/kg	1	22,3 ± 4,2	-	-	-	50
C	Rame	mg/kg	1	31,3 ± 5,0	-	-	-	-
C	Nichel	mg/kg	1	47,8 ± 7,2 L4	-	-	-	30
C	Zinco	mg/kg	5	1450 ± 250	-	-	-	-
*C	Manganese	mg/kg	5	118 ± 31	-	-	-	-
*C	Alluminio	mg/kg	5	13500 ± 3100	-	-	-	-
*C	Ferro	mg/kg	5	15300 ± 4300	-	-	-	-

Cromo esavalente (come Cr) [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3060A 1996 + EPA 6010D 2014]

C	Cromo esavalente	mg/kg	0,2	<1,0 t x5	-	-	-	2
---	------------------	-------	-----	-----------	---	---	---	---

Composti Organostannici [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + UNI EN ISO 23161:2019]

*AA	Dibutilstagno catione (DBT)	mg/kg	-	<0,97	-	-	-	-
*AA	Monobutilstagno catione (MBT)	mg/kg	-	<0,97	-	-	-	-
*AA	Tributilstagno catione (TBT)	mg/kg	-	<0,97	-	-	-	-
*AA	Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	1,5	-	-	-	5

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010]

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.002					
	Sigla campione	AIM 02					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010] (segue)

^^	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	34	<34	-	-	-	8000
^^	PCB 99	ng/kg	34	950	-	-	-	-
^^	PCB 95	ng/kg	34	1100	-	-	-	-
^^	PCB 81	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 77	ng/kg	34	35	-	-	-	-
^^	PCB 52	ng/kg	34	110	-	-	-	-
^^	PCB 28	ng/kg	34	680	-	-	-	-
^^	PCB 189	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 187	ng/kg	34	960	-	-	-	-
^^	PCB 183	ng/kg	34	300	-	-	-	-
^^	PCB 180	ng/kg	34	1700	-	-	-	-
^^	PCB 177	ng/kg	34	320	-	-	-	-
^^	PCB 170	ng/kg	34	520	-	-	-	-
^^	PCB 169	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 167	ng/kg	34	75	-	-	-	-
^^	PCB 157	ng/kg	34	37	-	-	-	-
^^	PCB 156	ng/kg	34	170	-	-	-	-
^^	PCB 153	ng/kg	34	2200	-	-	-	-
^^	PCB 151	ng/kg	34	460	-	-	-	-
^^	PCB 149	ng/kg	34	1500	-	-	-	-
^^	PCB 146	ng/kg	34	780	-	-	-	-
^^	PCB 138	ng/kg	34	1500	-	-	-	-
^^	PCB 128	ng/kg	34	280	-	-	-	-
^^	PCB 126	ng/kg	34	280	-	-	-	-
^^	PCB 123	ng/kg	34	110	-	-	-	-
^^	PCB 118	ng/kg	34	1100	-	-	-	-
^^	PCB 114	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 110	ng/kg	34	1300	-	-	-	-
^^	PCB 105	ng/kg	34	370	-	-	-	-
^^	PCB 101	ng/kg	34	1600	-	-	-	-

Idrocarburi leggeri C ≤ 12 [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007]

C	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg	0,25	<2,5†	-	-	-	-
---	----------------------------	-------	------	-------	---	---	---	---

Idrocarburi C>12 mg/Kg [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007]

*C	Olio combustibile espresso come Idrocarburi pesanti C>12 (C13-C40)	mg/kg	8	73 ± 28	-	-	-	-
----	--	-------	---	---------	---	---	---	---

S.V.O.C. [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

C	Acenaftene	mg/kg	0,002	0,070 ± 0,031	-	-	-	-
C	Benzo (a) Antracene	mg/kg	0,002	1,34 ± 0,50	-	-	-	24
C	Fluorantene	mg/kg	0,002	2,14 ± 0,86	-	-	-	110
C	Naftalene	mg/kg	0,002	0,040 ± 0,016	-	-	-	35

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.002					
	Sigla campione	AIM 02					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

S.V.O.C. [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018
] (segue)

C	Antracene	mg/kg	0,002	0,160 ± 0,058	-	-	-	24
C	Benzo (a) pirene	mg/kg	0,002	0,67 ± 0,24	-	-	-	30
C	Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,002	1,76 ± 0,65	-	-	-	40
C	Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0,002	0,63 ± 0,26	-	-	-	20
C	Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	0,002	0,59 ± 0,22	-	-	-	55
C	Acenafilene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Fluorene	mg/kg	0,002	0,100 ± 0,042	-	-	-	21
C	Fenantrene	mg/kg	0,002	0,58 ± 0,24	-	-	-	87
C	Pirene	mg/kg	0,002	1,03 ± 0,38	-	-	-	153
C	Dibenzo (a,h) Antracene	mg/kg	0,002	0,100 ± 0,044	-	-	-	-
C	Crisene	mg/kg	0,002	0,73 ± 0,29	-	-	-	-
C	indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg	0,002	0,41 ± 0,16	-	-	-	-
C	I.P.A. totali	mg/kg	0,032	10	-	-	-	900
C	Aldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	Dieldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	beta-Esacloroesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	2,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,8
C	2,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	2,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	4,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
*C	DDD, DDT, DDE	mg/kg	0,006	0,0030 ± 0,0012	-	-	-	-
*C	HCB	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Eptacloro Epossido A	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	Eptacloro epossido B	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	2,4,6-triclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	2,4-diclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Pentaclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3]

*^	Acido Monobromoacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Monocloroacetico	ug/kg	2	<3,0†	-	-	-	-
*^	Acido Dibromoacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Acido Dicloroacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromodicloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromocloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Clorodibromoacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Dalapon	ug/kg	1	<2,0†	-	-	-	-
*^	Acido Tribromoacetico	ug/kg	10	<10	-	-	-	-

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.002					
	Sigla campione	AIM 02					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3] (segue)

*^	Acido Tricloroacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
----	-----------------------	-------	---	------	---	---	---	---

V.O.C. Sedimenti (BTEX, C6-C12) [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018]

*^	Cloroformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Tetracloruro di carbonio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromodichlorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dibromoclorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromoformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dicloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Dibromoacetoneitrile	ug/kg	5	<5,0	-	-	-	-
*^	Tricloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-

PCDD-PCDF [Su campione tal quale + EPA 1613 B 1994]

*^	2,3,7,8-TCDD	ng/kg	-	<1,1	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDD	ng/kg	-	15	-	-	-	-
*^	2,3,7,8-TCDF	ng/kg	-	4,0	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg	-	11	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDF	ng/kg	-	<11	-	-	-	-
*^	Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	7,0	-	-	-	2000

Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus [Su campione tal quale + ASTM E 1563-98]

*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC20 % 72h	-	>100	-	-	-	-
*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC50 % 72h	-	>100	-	-	-	-

Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox [Su campione tal quale + RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000]

*^	Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox	EC50 % 10'	-	3,5	-	-	-	-
----	---	------------	---	-----	---	---	---	---

Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita [Su campione tal quale + ASTM E1218-04e1]

*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC20 % 96h	-	>100	-	-	-	-
*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC50 % 96h	-	>100	-	-	-	-

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]



LAB N° 0080 L

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.002					
	Sigla campione	AIM 02					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05] (segue)

*^^	Coliformi	UFC/g	100	<100	-	-	-	-
-----	-----------	-------	-----	------	---	---	---	---

Conta Escherichia coli [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]

*^^	Conta Escherichia coli beta-gluconidasi positivo	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
-----	--	-------	----	------	---	---	---	---

Conta Enterococchi [Su campione tal quale + NMKL 68 4th: 2004]

*^^	Conta Enterococchi	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
-----	--------------------	-------	----	------	---	---	---	---

LIMITI DI RIFERIMENTO

Matrice	Descrizione limiti
SEDIMENTO	L4: Standard di qualità dei sedimenti D.M. n° 260 del 2010 Tab.2/A e Tab.3/A elenco prioritario e non prioritario

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

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

Mercurio	mg/kg	-	-	-	0,3
Cadmio	mg/kg	-	-	-	0,3
Piombo	mg/kg	-	-	-	30
Arsenico	mg/kg	-	-	-	12
Cromo totale	mg/kg	-	-	-	50
Nichel	mg/kg	-	-	-	30

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

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

Composti Organostannici [UNI EN ISO 23161:2019]

Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	-	-	5
-------------------------------------	-------	---	---	---	---

PCB [EPA 1668C 2010]

Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	-	-	-	8000
--	-------	---	---	---	------

S.V.O.C. [EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

Benzo (a) Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Fluorantene	mg/kg	-	-	-	110
Naftalene	mg/kg	-	-	-	35
Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Benzo (a) pirene	mg/kg	-	-	-	30
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	-	-	-	40
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	-	-	-	20
Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	-	-	-	55
Fluorene	mg/kg	-	-	-	21
Fenantrene	mg/kg	-	-	-	87
Pirene	mg/kg	-	-	-	153
I.P.A. totali	mg/kg	-	-	-	900
Aldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
Dieldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	-	-	-	0,2
beta-Esacloroesano	mg/kg	-	-	-	0,2
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	-	-	-	0,2
2,4 DDD	mg/kg	-	-	-	0,8
2,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
2,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDD	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
4,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
Eptacloro Epossido A	mg/kg	-	-	-	0,6
Eptacloro epossido B	mg/kg	-	-	-	0,6



LAB N° 0080 L

LIMITI DI RIFERIMENTO

PCDD-PCDF [EPA 1613 B 1994]

Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	-	-	2000
---	-------	---	---	---	------



LAB N° 0080 L

Note sulle metodiche impiegate

Estratto del metodo	SOMMARIO DEL METODO
ASTM E 1563-98	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
ASTM E1218-04e1	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1613 B 1994	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1668C 2010	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
UNI EN ISO 23161:2019	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0094 dal laboratorio subappaltato.



LAB N° 0080 L

LEGENDA

NOTE

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

NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- * Prova non accreditata ACCREDIA.

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

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

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

In caso di confronto con Valori Limite (VL), il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. Al contrario, il risultato viene considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

A=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 25 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

B=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 23 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente Rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	T.EN Italy Solutions S.p.A.	Head of Laboratory	Alessandro Loi
Indirizzo	Viale Castello della Magliana, 68 ROMA RM 00148	Laboratorio	SGS ITALIA SpA
Contatto		Indirizzo	Angolo 3°/4° Strada - Zona Industriale Macchiareddu -Assemini (Ca)
Telefono		Telefono	070247494
Fax		Fax	070247496
Email		Email	sgs.eco@sgs.com
Progetto	-	Accettazione n°	CA22-01556
Ordine n°	2022/0250/C1/CA/Rev.3 SEDIMENTI	Pervenuto il	26/04/2022
Matrice	SEDIMENTO(1)	Data inizio analisi.	02/05/2022
		Data fine analisi.	19/05/2022
		Data emissione	26/05/2022
		Rapporto di Prova n°	CA22-01556.003_0

Campione Dettagli

Campione n°	CA22-01556.003
Sigla campione	AIM 03
Proveniente da	Portovesme
Matrice	SEDIMENTO

RIFERIMENTI

Alberto Argiolas	Alessandro Loi
Project Leader	Head of Laboratory

COMMENTI

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

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



LAB N° 0080 L

INDICE

Prima Pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-7
Limiti Di Riferimento.....	8-9
Note sulle metodiche impiegate.....	10
Legenda.....	11

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.003					
	Sigla campione	AIM 03					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Descrizione Fisica [Su campione tal quale + ASTM D 4979 2019]

*C	Aspetto	-	-	Omogeneo	-	-	-	-
*C	Colore	-	-	Grigio	-	-	-	-
*C	Odore	-	-	Inodore	-	-	-	-
*C	Stato Fisico	-	-	Solido	-	-	-	-

Analisi Granulometrica [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ASTM D422; ISO 13320]

*AA	Ghiaia >2mm	%	-	0,24	-	-	-	-
*AA	Argilla < 0,004mm	%	-	1,2	-	-	-	-
*AA	Sabbia 2mm > x >0,063	%	-	93	-	-	-	-
*AA	Silt 0,063mm > x >0,004	%	-	5,8	-	-	-	-

Peso specifico apparente [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + ISO 60:1977]

*C	Peso specifico apparente	g/cm3	0,1	1,51 ± 0,15	-	-	-	-
*C	Massa Volumica	g/cm3	-	1,5	-	-	-	-

Fosforo totale [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13.09.99 - XV.1]

*C	Fosforo totale (come P)	mg/kg	1	1,6	-	-	-	-
----	-------------------------	-------	---	-----	---	---	---	---

Determinazione del Carbonio totale o organico e dell'azoto totale con analizzatore elementare [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M.13/09/1999 VII.1]

*C	Azoto Totale	%	0,1	<0,10	-	-	-	-
*C	Carbonio Organico	%	0,1	2,4	-	-	-	-

Sostanza organica Carbonio organico [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + D.M. 13.9.99 - VII.3]

*C	Sostanza organica	%	0,1	4,0	-	-	-	-
----	-------------------	---	-----	-----	---	---	---	---

Metalli [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014]

C	Mercurio	mg/kg	0,05	9,4 ± 3,2 L4	-	-	-	0,3
C	Cadmio	mg/kg	0,2	6,4 ± 1,8 L4	-	-	-	0,3
C	Piombo	mg/kg	1	390 ± 110 L4	-	-	-	30
C	Arsenico	mg/kg	1	11,2 ± 1,7	-	-	-	12
C	Cromo totale	mg/kg	1	14,2 ± 2,7	-	-	-	50
C	Rame	mg/kg	1	25,1 ± 4,0	-	-	-	-
C	Nichel	mg/kg	1	14,9 ± 2,2	-	-	-	30
C	Zinco	mg/kg	5	1250 ± 210	-	-	-	-
*C	Manganese	mg/kg	5	162 ± 42	-	-	-	-
*C	Alluminio	mg/kg	5	10500 ± 2400	-	-	-	-
*C	Ferro	mg/kg	5	10300 ± 2900	-	-	-	-

Cromo esavalente (come Cr) [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3060A 1996 + EPA 6010D 2014]

C	Cromo esavalente	mg/kg	0,2	<1,0 ± x5	-	-	-	2
---	------------------	-------	-----	-----------	---	---	---	---

Composti Organostannici [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + UNI EN ISO 23161:2019]

*AA	Dibutilstagno catione (DBT)	mg/kg	-	<1	-	-	-	-
*AA	Monobutilstagno catione (MBT)	mg/kg	-	<1	-	-	-	-
*AA	Tributilstagno catione (TBT)	mg/kg	-	<1	-	-	-	-
*AA	Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	1,5	-	-	-	5

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010]

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.003					
	Sigla campione	AIM 03					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

PCB [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 1668C 2010] (segue)

^^	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	34	<34	-	-	-	8000
^^	PCB 99	ng/kg	34	680	-	-	-	-
^^	PCB 95	ng/kg	34	830	-	-	-	-
^^	PCB 81	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 77	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 52	ng/kg	34	74	-	-	-	-
^^	PCB 28	ng/kg	34	470	-	-	-	-
^^	PCB 189	ng/kg	34	46	-	-	-	-
^^	PCB 187	ng/kg	34	960	-	-	-	-
^^	PCB 183	ng/kg	34	410	-	-	-	-
^^	PCB 180	ng/kg	34	2300	-	-	-	-
^^	PCB 177	ng/kg	34	440	-	-	-	-
^^	PCB 170	ng/kg	34	900	-	-	-	-
^^	PCB 169	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 167	ng/kg	34	97	-	-	-	-
^^	PCB 157	ng/kg	34	45	-	-	-	-
^^	PCB 156	ng/kg	34	220	-	-	-	-
^^	PCB 153	ng/kg	34	2100	-	-	-	-
^^	PCB 151	ng/kg	34	340	-	-	-	-
^^	PCB 149	ng/kg	34	1200	-	-	-	-
^^	PCB 146	ng/kg	34	730	-	-	-	-
^^	PCB 138	ng/kg	34	1600	-	-	-	-
^^	PCB 128	ng/kg	34	260	-	-	-	-
^^	PCB 126	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 123	ng/kg	34	<34	-	-	-	-
^^	PCB 118	ng/kg	34	1000	-	-	-	-
^^	PCB 114	ng/kg	34	<11	-	-	-	-
^^	PCB 110	ng/kg	34	1100	-	-	-	-
^^	PCB 105	ng/kg	34	390	-	-	-	-
^^	PCB 101	ng/kg	34	1300	-	-	-	-

Idrocarburi leggeri C ≤ 12 [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007]

C	Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg	0,25	<2,5†	-	-	-	-
---	----------------------------	-------	------	-------	---	---	---	---

Idrocarburi C>12 mg/Kg [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8015C 2007]

*C	Olio combustibile espresso come Idrocarburi pesanti C>12 (C13-C40)	mg/kg	8	50 ± 19	-	-	-	-
----	--	-------	---	---------	---	---	---	---

S.V.O.C. [Su campione secco all aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

C	Acenaftene	mg/kg	0,002	0,040 ± 0,018	-	-	-	-
C	Benzo (a) Antracene	mg/kg	0,002	0,65 ± 0,24	-	-	-	24
C	Fluorantene	mg/kg	0,002	1,01 ± 0,41	-	-	-	110
C	Naftalene	mg/kg	0,002	0,0200 ± 0,0081	-	-	-	35

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.003					
	Sigla campione	AIM 03					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

S.V.O.C. [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018

] (segue)

C	Antracene	mg/kg	0,002	0,080 ± 0,029	-	-	-	24
C	Benzo (a) pirene	mg/kg	0,002	0,30 ± 0,11	-	-	-	30
C	Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0,002	0,61 ± 0,23	-	-	-	40
C	Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0,002	0,25 ± 0,10	-	-	-	20
C	Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	0,002	0,28 ± 0,11	-	-	-	55
C	Acenafilene	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Fluorene	mg/kg	0,002	0,050 ± 0,021	-	-	-	21
C	Fenantrene	mg/kg	0,002	0,33 ± 0,14	-	-	-	87
C	Pirene	mg/kg	0,002	0,53 ± 0,19	-	-	-	153
C	Dibenzo (a,h) Antracene	mg/kg	0,002	0,040 ± 0,018	-	-	-	-
C	Crisene	mg/kg	0,002	0,35 ± 0,14	-	-	-	-
C	indeno (1,2,3-cd) pirene	mg/kg	0,002	0,210 ± 0,084	-	-	-	-
C	I.P.A. totali	mg/kg	0,032	4,8	-	-	-	900
C	Aldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	Dieldrin	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	beta-Esacloroesano	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,2
C	2,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,8
C	2,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	2,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDD	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
C	4,4 DDE	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1,8
C	4,4 DDT	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	1
*C	DDD, DDT, DDE	mg/kg	0,006	0,0030 ± 0,0012	-	-	-	-
*C	HCB	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Eptacloro Epossido A	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	Eptacloro epossido B	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	0,6
C	2,4,6-triclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	2,4-diclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	4-cloro-3-metilfenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-
C	Pentaclorofenolo	mg/kg	0,002	<0,0020	-	-	-	-

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3]

*^	Acido Monobromoacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Monocloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Dibromoacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Acido Dicloroacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromodicloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Bromocloroacetico	ug/kg	2	<2,0	-	-	-	-
*^	Acido Clorodibromoacetico	ug/kg	3	<3,0	-	-	-	-
*^	Dalapon	ug/kg	1	<2,0†	-	-	-	-
*^	Acido Tribromoacetico	ug/kg	10	<10	-	-	-	-

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.003					
	Sigla campione	AIM 03					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Acidi Aloacetici [Su campione secco all'aria e dati espressi sul secco a 105°C + POP 552.3] (segue)

*^	Acido Tricloroacetico	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
----	-----------------------	-------	---	------	---	---	---	---

V.O.C. Sedimenti (BTEX, C6-C12) [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018]

*^	Cloroformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Tetracloruro di carbonio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromodichlorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dibromoclorometano	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Bromoformio	ug/kg	0,05	<0,050	-	-	-	-
*^	Dicloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-
*^	Dibromoacetoneitrile	ug/kg	5	<5,0	-	-	-	-
*^	Tricloroacetoneitrile	ug/kg	1	<1,0	-	-	-	-

PCDD-PCDF [Su campione tal quale + EPA 1613 B 1994]

*^	2,3,7,8-TCDD	ng/kg	-	<1,1	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDD	ng/kg	-	<11	-	-	-	-
*^	2,3,7,8-TCDF	ng/kg	-	<1,1	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	2,3,4,6,7,8-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,7,8,9-HeCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg	-	<5,5	-	-	-	-
*^	OCDF	ng/kg	-	<11	-	-	-	-
*^	Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	6,3	-	-	-	2000

Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus [Su campione tal quale + ASTM E 1563-98]

*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC20 % 72h	-	>100	-	-	-	-
*^	Ecotossicità con embrioni di echinoide Paracentrotus lividus	EC50 % 72h	-	>100	-	-	-	-

Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox [Su campione tal quale + RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000]

*^	Ecotossicità con Vibrio fischeri Microtox	EC50 % 10'	-	7,3	-	-	-	-
----	---	------------	---	-----	---	---	---	---

Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita [Su campione tal quale + ASTM E1218-04e1]

*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC20 % 96h	-	>100	-	-	-	-
*^	Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta	EC50 % 96h	-	>100	-	-	-	-

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]



LAB N° 0080 L

RISULTATI

	Campione n°	CA22-01556.003					
	Sigla campione	AIM 03					
	Proveniente da	Portovesme					
	Tipo campione	SEDIMENTO					
Parametro	U.M.	RL	Risultato	L1	L2	L3	L4

Coliformi [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05] (segue)

*^	Coliformi	UFC/g	100	<100	-	-	-	-
----	-----------	-------	-----	------	---	---	---	---

Conta Escherichia coli [Su campione tal quale + AFNOR BIO 12/13-02/05]

*^	Conta Escherichia coli beta-gluconidasi positivo	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
----	--	-------	----	------	---	---	---	---

Conta Enterococchi [Su campione tal quale + NMKL 68 4th: 2004]

*^	Conta Enterococchi	UFC/g	10	<100	-	-	-	-
----	--------------------	-------	----	------	---	---	---	---

LIMITI DI RIFERIMENTO

Matrice	Descrizione limiti
SEDIMENTO	L4: Standard di qualità dei sedimenti D.M. n° 260 del 2010 Tab.2/A e Tab.3/A elenco prioritario e non prioritario

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

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

Mercurio	mg/kg	-	-	-	0,3
Cadmio	mg/kg	-	-	-	0,3
Piombo	mg/kg	-	-	-	30
Arsenico	mg/kg	-	-	-	12
Cromo totale	mg/kg	-	-	-	50
Nichel	mg/kg	-	-	-	30

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

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

Composti Organostannici [UNI EN ISO 23161:2019]

Sommatoria composti organo-stannici	mg/kg	-	-	-	5
-------------------------------------	-------	---	---	---	---

PCB [EPA 1668C 2010]

Sommatoria Policlorobifenili (PCB) Dioxin like WHO-TEQ	ng/kg	-	-	-	8000
--	-------	---	---	---	------

S.V.O.C. [EPA 3550C 2007+EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018]

Benzo (a) Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Fluorantene	mg/kg	-	-	-	110
Naftalene	mg/kg	-	-	-	35
Antracene	mg/kg	-	-	-	24
Benzo (a) pirene	mg/kg	-	-	-	30
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	-	-	-	40
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	-	-	-	20
Benzo (g,h,i) Perilene	mg/kg	-	-	-	55
Fluorene	mg/kg	-	-	-	21
Fenantrene	mg/kg	-	-	-	87
Pirene	mg/kg	-	-	-	153
I.P.A. totali	mg/kg	-	-	-	900
Aldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
Dieldrin	mg/kg	-	-	-	0,2
alfa-Esaclorocicloesano	mg/kg	-	-	-	0,2
beta-Esacloroesano	mg/kg	-	-	-	0,2
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	-	-	-	0,2
2,4 DDD	mg/kg	-	-	-	0,8
2,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
2,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDD	mg/kg	-	-	-	1
4,4 DDE	mg/kg	-	-	-	1,8
4,4 DDT	mg/kg	-	-	-	1
Eptacloro Epossido A	mg/kg	-	-	-	0,6
Eptacloro epossido B	mg/kg	-	-	-	0,6



LAB N° 0080 L

LIMITI DI RIFERIMENTO

PCDD-PCDF [EPA 1613 B 1994]

Sommatoria PCDD-PCDF (WHO-TEQ (Medium bound))	ng/kg	-	-	-	2000
---	-------	---	---	---	------



LAB N° 0080 L

Note sulle metodiche impiegate

Estratto del metodo	SOMMARIO DEL METODO
ASTM E 1563-98	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
ASTM E1218-04e1	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1613 B 1994	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
EPA 1668C 2010	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.
RIKZ,SOP SPECIE-02, 2000	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.
UNI EN ISO 23161:2019	Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0094 dal laboratorio subappaltato.



LAB N° 0080 L

LEGENDA

NOTE

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

NOTE RELATIVE ALL'ACCREDITAMENTO

- * Prova non accreditata ACCREDIA.

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

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

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

In caso di confronto con Valori Limite (VL), il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. Al contrario, il risultato viene considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

A=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 25 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

B=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 23 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente Rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---

Allegato n°2

Rapporti di prova Acque



Prima pagina

CLIENTE		LABORATORIO	
Cliente	T.EN Italy Solutions S.p.A.	Head of Laboratory	Alessandro Loi
Indirizzo	Viale Castello della Magliana, 68 ROMA RM 00148	Laboratorio	SGS Italia S.p.A.
Contatto		Indirizzo	Via Campodoro, 25 Villafranca Padovana (PD) 35010
Telefono		Telefono	+39 049 9050013
Fax		Fax	+39 049 9050065
Email		Email	sgs.eco@sgs.com
Progetto	-	Accettazione n°	PD22-01650
Ordine n°	250/2022/C1/CA/Rev.3	Pervenuto il	04/05/2022
Matrice	ACQUA DI MARE(3)	Data inizio analisi.	04/05/2022
		Data fine analisi.	20/05/2022
		Data emissione	20/05/2022
		Rapporto di Prova n°	PD22-01650_0

RIFERIMENTI


Alberto Argiolas
Project Leader

Alessandro Loi
Head of Laboratory

COMMENTI

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

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

INDICE

Prima Pagina.....	1
Indice.....	2
Risultati.....	3-6
Note sulle metodiche impiegate.....	7
Legenda.....	8

RISULTATI

	Campione n°	PD22-01650.001	PD22-01650.002	PD22-01650.003
	Sigla campione	AIM 01	AIM 02	AIM 03
	Tipo campione	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE
	Campionato da	Committente	Committente	Committente
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato

Acidi Aloacetici [Su campione tal quale + EPA 552.3 2003]

A	Acido Monocloroacetico	ug/L	<2,0	<2,0	<2,0
A	Acido Dicloroacetico	ug/L	<2,0	<2,0	<2,0
A	Acido Bromodicloroacetico	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0
A	Acido Bromocloroacetico	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0
A	Acido Clorodibromoacetico	ug/L	<2,0	<2,0	<2,0
A	Dalapon	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0
A	Acido Tricloroacetico	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0

VOC HS (µg/L) in acque di mare [Su campione tal quale + EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018]

B	Tricloroacetoneitrile	ug/L	<0,50	<0,50	<0,50
B	Dicloroacetoneitrile	ug/L	<0,50	<0,50	<0,50

Composti organici volatili (VOC) [Su campione tal quale + EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018]

B	Triclorometano	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Carbonio Tetracloruro	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Bromodiclorometano	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Dibromo Cloro Metano	ug/L	0,112 ± 0,036	<0,020	<0,020
B	Benzene	ug/L	<0,20	<0,20	<0,20
B	1,2-Dicloro Etano	ug/L	<0,10	<0,10	<0,10
B	Diclorometano	ug/L	<0,10	<0,10	<0,10
B	Tetracloro Etilene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Tricloro Etilene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Toluene	ug/L	<0,20	<0,20	<0,20
B	1,1,1-Tricloro Etano	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Xileni	ug/L	0,200 ± 0,082	0,200 ± 0,082	0,200 ± 0,082
B	p+m-Xilene	ug/L	<0,20	<0,20	<0,20
B	o-Xilene	ug/L	<0,20	<0,20	<0,20
B	1,2,3-Tricloro Benzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	1,2,4-Triclorobenzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Esacloro Butadiene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	Clorobenzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	2-Cloro Toluene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	4-Cloro Toluene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	1,2-Diclorobenzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	1,3-Dicloro Benzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
B	1,4 Diclorobenzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020

Antiparassitari [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003]

RISULTATI

	Campione n°	PD22-01650.001	PD22-01650.002	PD22-01650.003
	Sigla campione	AIM 01	AIM 02	AIM 03
	Tipo campione	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE
	Campionato da	Committente	Committente	Committente
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato

Antiparassitari [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003] (segue)

A	Alaclor	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
A	Aldrin	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Dieldrin	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Endrin	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Isodrin	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Atrazina	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
A	Clorpirifos	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
A	op'-DDT	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	pp'-DDT	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	alfa-Endosulfan	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	beta-Endosulfan	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Esaclorobenzene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Simazina	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
A	Azinfos Etile	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Azinfos-Metile	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Demeton O	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Demeton S	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Diclorvos	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Eptacloro	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Malation	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Paration Etile	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Terbutilazina	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020

S.V.O.C. [Su campione tal quale + EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018]

A	2,4,6-Tricloro Fenolo	ug/L	<0,050	<0,050	<0,050
A	2,4-Dicloro Fenolo	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	4-Cloro-3-Metilfenolo	ug/L	<0,050	<0,050	<0,050
A	Pentacloro Fenolo	ug/L	<0,050	<0,050	<0,050
A	Antracene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Fluorantene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Benzo (a) Pirene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Benzo (b) Fluorantene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Benzo (k) Fluorantene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Benzo (g,h,i) Perilene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Indeno (1,2,3-c,d) Pirene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	Naftalene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010

RISULTATI

	Campione n°	PD22-01650.001	PD22-01650.002	PD22-01650.003
	Sigla campione	AIM 01	AIM 02	AIM 03
	Tipo campione	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE
	Campionato da	Committente	Committente	Committente
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato

S.V.O.C. [Su campione tal quale + EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018] (segue)

A	Pentaclorobenzene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	2-Cloro Fenolo	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	2-Cloronitrobenzene + 4-Cloronitrobenzene	ug/L	<0,020	<0,020	<0,020
A	3-Cloronitrobenzene	ug/L	<0,010	<0,010	<0,010
A	2,4,5-Triclorofenolo	ug/L	<0,050	<0,050	<0,050

Metalli totali [Su campione tal quale + EPA 3005A 1992 + EPA 200.8 1994]

A	Cadmio	ug/L	<0,50	18,6 ± 2,2	6,13 ± 0,74
A	Nichel	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0
A	Piombo	ug/L	4,58 ± 0,59	7,52 ± 0,98	9,2 ± 1,2
A	Arsenico	ug/L	3,43 ± 0,38	3,74 ± 0,41	3,18 ± 0,35
A	Cromo	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0

Metalli [Su campione dopo filtrazione 0.45 micron in laboratorio + EPA 200.8 1994]

A	Cadmio	ug/L	<0,50	18,1 ± 2,2	5,83 ± 0,70
A	Nichel	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0
A	Piombo	ug/L	3,06 ± 0,40	6,80 ± 0,88	8,1 ± 1,1
A	Arsenico	ug/L	2,54 ± 0,28	2,56 ± 0,28	2,46 ± 0,27
A	Cromo	ug/L	<1,0	<1,0	<1,0

Metalli [Su campione tal quale + EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014]

C	Cadmio	ug/L	0,01540 ± 0,00077	-	-
C	Mercurio	ug/L	<0,010	0,0384 ± 0,0035	0,0125 ± 0,0011

Peso specifico apparente [Su campione tal quale + ISO 60:1977]

C	Peso specifico apparente	g/cm3	1,000 ± 0,100	1,00 ± 0,10	1,00 ± 0,10
C	Massa Volumica	g/cm3	1,00	1,0	1,0

Materiali in sospensione totali [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003]

C	Solidi sospesi totali	mg/L	15,6 ± 1,6	32,0 ± 3,2	28,8 ± 2,9
---	-----------------------	------	------------	------------	------------

Torbidita' [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003]

C	Torbidita'	NTU	1,2	1,9	1,2
---	------------	-----	-----	-----	-----

Idrocarburi totali [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003]

C	Idrocarburi totali	mg/L	<5,0	<5,0	<5,0
---	--------------------	------	------	------	------

Tensioattivi Totali [Su campione tal quale + Hach Lange LCK (331,332,333)]

C	Tensioattivi Totali	mg/L	0,400 ± 0,048	0,420 ± 0,050	0,416 ± 0,050
---	---------------------	------	---------------	---------------	---------------

Clorofilla a [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 9020 Man 29 2003]

C	Clorofilla a	mg/m3	<0,50	<0,50	<0,50
---	--------------	-------	-------	-------	-------

Saggio ecotossicologico di mortalità con Acartia tonsa [Su campione tal quale + ISO 14669-99]

RISULTATI

	Campione n°	PD22-01650.001	PD22-01650.002	PD22-01650.003
	Sigla campione	AIM 01	AIM 02	AIM 03
	Tipo campione	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE	ACQUA DI MARE
	Campionato da	Committente	Committente	Committente
Parametro	U.M.	Risultato	Risultato	Risultato

Saggio ecotossicologico di mortalità con Acartia tonsa [Su campione tal quale + ISO 14669-99] (segue)

^^ Saggio ecotossicologico di mortalità con Acartia tonsa	LC20 % 48h	>100	>100	>100
^^ Saggio ecotossicologico di mortalità con Acartia tonsa	LC50 % 48h	>100	>100	>100

Saggio ecotossicologico di inibizione della crescita algale con Dunaliella tertiolecta [Su campione tal quale + ASTM E 1218-04 E1 (2012)]

EC20	EC20 %	>100	>100	>100
EC50	EC50 %	<100	>100	>100
% Effetto	% effetto	31	7	14

Saggio tossicità Vibrio Fischeri (Microtox) [Su campione tal quale + UNI EN ISO 11348-3:2019]

^^ EC50 ZnSO4	mg/L	3	3	3
^^ Ecotossicità con Vibrio Fischeri Microtox	EC50 % 15'	>100	>100	>100
^^ Ecotossicità con Vibrio Fischeri Microtox	% effetto campione 15'	<1	<1	<1
^^ Ecotossicità con Vibrio Fischeri Microtox	% effetto campione 30'	>100	>100	>100
^^ Ecotossicità con Vibrio Fischeri Microtox	EC50 % 30'	<1	<1	<1

Composti Organostannici [Su campione tal quale + UNI EN ISO 17353:2006]

^^ Monobutilstagno	ug Sn/l	0,030	<0,003	<0,003
^^ Dibutilstagno	ug Sn/l	0,010	<0,003	<0,002
^^ Tributilstagno	ug Sn/l	<0,002	<0,002	<0,002
^^ Tetrabutyl-stagno	ug Sn/l	<0,002	<0,002	<0,002
^^ Monoocil-stagno	ug Sn/l	<0,003	<0,003	<0,002
^^ Dioctil-stagno	ug Sn/l	<0,002	<0,002	<0,002
^^ Trifenilstagno	ug Sn/l	<0,002	<0,002	<0,002
^^ Tricicloesil-stagno	ug Sn/l	<0,002	<0,002	<0,002

Enterococchi intestinali [Su campione tal quale + APAT IRSA 7040 Man 29/03 - met.C]

^^ Enterococchi intestinali	UFC/mL	0	0	0
-----------------------------	--------	---	---	---

Enterococchi intestinali [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003]

^^ Escherichia Coli	UFC/100mL	0	0	0
---------------------	-----------	---	---	---

Conta Coliformi fecali [Su campione tal quale + APAT CNR IRSA 7020 Man 29 2003]

^^ Coliformi	UFC/100 mL	0	0	0
--------------	------------	---	---	---

Note sulle metodiche impiegate

Estratto del metodo	SOMMARIO DEL METODO
<p>APAT CNR IRSA 7030 F Man 29 2003</p>	<p>Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0823 dal laboratorio subappaltato.</p>
<p>ASTM E 1218-04 E1 (2012)</p>	<p>Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n. 1689 dal laboratorio subappaltato</p>
<p>UNI EN ISO 11348-3:2019</p>	<p>Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.1689 dal laboratorio subappaltato.</p>
<p>UNI EN ISO 17353:2006</p>	<p>Se presente il marchio Accredia nel Rapporto di Prova e se priva di asterisco, la prova è accreditata Accredia con n.0439 dal laboratorio subappaltato.</p>

LEGENDA

NOTE

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

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

Il Laboratorio declina ogni responsabilità sui dati forniti dal cliente che possono influenzare la validità dei risultati. Il presente Rapporto o copia dello stesso verrà conservato dalla Società per un periodo pari a 10 anni.

Il recupero ove previsto, è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (70-130% per microinquinanti ORGANICI, 75-125% per microinquinanti INORGANICI). Se non diversamente indicato il risultato è da intendersi non corretto per il recupero ottenuto.

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

In caso di confronto con Valori Limite (VL), il laboratorio considera il risultato non conforme alla specifica se il suo valore è maggiore del Limite superiore e/o minore del Limite inferiore. Al contrario, il risultato viene considerato conforme alla specifica. L'incertezza di misura non è considerata nella valutazione di conformità.

Eventuali risultati superiori al limite sono segnalati con una cella ARANCIONE.

A=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 25 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

B=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Via Campodoro 23 – 35010 Villafranca Padovana (PD) – ITALIA

C=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA Quarta Strada Z.I. Macchiareddu - 09032 Assemmini (CA) – ITALIA

D=Prova eseguita presso la sede di SGS Italia SpA C.da Spalla Città Giardino - 96010 Melilli (SR) – ITALIA

Il presente Rapporto può essere riprodotto solamente per intero.

--- Fine del Rapporto di Prova ---