

Relazione tecnica sulla classificazione dei sedimenti sulla base del DM 173/2016

Cliente: **Geolab Srl**

rev.	data	emissione per	pag.	Redazione	Approvazione
0	06/05/24	Invio al cliente	10	F. Perin	F. Perin

SOMMARIO

1	Introduzione.....	3
2	Risultati ottenuti.....	4
2.1	Granulometria.....	4
2.2	Analisi chimiche.....	4
2.3	Analisi ecotossicologiche.....	7
3	Classificazione ponderata.....	8
4	Allegati.....	10

1 Introduzione

Il DM 173/2016 riporta le modalità ed i criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini. Dal punto di vista analitico il DM indica i parametri chimici e fisici da analizzare sul sedimento, e le possibili batterie di saggi ecotossicologici da eseguire sul sedimento tal quale e sull'elutriato.

I campioni sono stati prelevati il 01 Febbraio 2024 presso il porto di Roccella Ionica (RC).

Nella tabella seguente vengono riassunti i campioni analizzati, con l'identificativo del codice campione e la tipologia di campione.

Tabella 1.1 – I campioni prelevati.

Codice campione	Tipologia di campione	Area di prelievo	Tipo di prove
IS-A1-03 S.1	Sedimento	A1	Solo ecotossicologia
IS-A1-03 S.2	Sedimento	A1	Solo ecotossicologia
IS-A1-03 S.3	Sedimento	A1	Solo ecotossicologia
IS-A2-01	Sedimento	A2	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-A2-01	Sedimento	A2	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-A2-01	Sedimento	A2	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-A3-01	Sedimento	A3	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-A3-01	Sedimento	A3	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-A3-01	Sedimento	A3	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-R-01	Sedimento	R	Ecotossicologia, chimica e granulometria
IS-R-02	Sedimento	R	Ecotossicologia, chimica e granulometria

Il Laboratorio di Geolab Srl si è occupato di eseguire le analisi chimiche, il laboratorio I.P.G. Snc delle prove granulometriche e Consula Sas delle prove ecotossicologiche.

Relativamente alle prove ecotossicologiche, la batteria di saggi ecotossicologici eseguita è riportata nella seguente tabella:

Tabella 1.2 - La batteria di saggi.

Determinazione	Metodo	Matrice	Endpoint
Ecotossicità con <i>D. tertiolecta</i>	ASTM E 1218-21	elutriati	EC50%, EC20%
Ecotossicità con embrioni di <i>P. lividus</i>	ASTM E 1563-21	elutriati	EC50%
Ecotossicità con <i>Aliivibrio Fischeri</i> Microtox SPT	ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) Scheda 11, App 2	sedimenti	S.T.I.

L'elutrizione è stata eseguita secondo quanto riportato in ISPRA, Quaderni- Ricerca Marina 16/2021.

I risultati ottenuti sono stati elaborati utilizzando il software fornito da ISPRA denominato Sedi-QualSoft versione 109.0 ai fini della classificazione dei sedimenti.

2 Risultati ottenuti

2.1 Granulometria

La tabella seguente riporta i dati di granulometria.

Tabella 2 1 – dati granulometrici.

Codice campione	Ghiaia	Sabbia	Silt	Argilla	Pelite
IS-A1-03 S.1	-	-	-	-	1.0
IS-A1-03 S.2	-	-	-	-	1.0
IS-A1-03 S.3	-	-	-	-	0.8
IS-A2-01	35,4	63,7	0,9	<LOD	0,9
IS-A2-01	33,1	66,1	0,8	<LOD	0,8
IS-A2-01	4,0	95,6	0,4	<LOD	0,4
IS-A3-01	6,8	92,2	1	<LOD	1,0
IS-A3-01	17,5	81,6	0,9	<LOD	0,9
IS-A3-01	4,8	93,5	1,7	<LOD	1,7
IS-R-01	40,4	57,9	1,7	<LOD	1,7
IS-R-02	44,4	54,9	0,7	<LOD	0,7

Per i primi tre campioni, i dati non sono disponibili. I dati sono riportati nei report di curva granulometrica allegati alla presente relazione. La % di pelite è sempre inferiore al 10%, quindi i valori sono compatibili con l'uso per ripascimenti di spiagge emerse.

2.2 Analisi chimiche

Tutti i campioni presentano alcune tracce di metalli pesanti mentre sono sempre assenti i composti organici ricercati.

I risultati sono riportati nei rapporti di prova allegati alla presente relazione.

La tabella seguente riporta i valori dei livelli chimici di riferimento (L1 e L2), riportati nella tabella 2.5 del Decreto Ministeriale, e usati come confronto con i valori analitici.

Tabella 2 1 – I livelli chimici di riferimento L1 e L2.

PARAMETRO	L1	L2
Elementi in tracce	[mg kg⁻¹] p.s.	
Arsenico	12	20
Cadmio	0,30	0,80
Cromo	50	150
Cr VI	2	2
Rame	40	52
Mercurio	0,3	0,80
Nichel	30	75
Piombo	30	70
Zinco	100	150
Contaminanti organici	[µg kg⁻¹] p.s.	
Composti organostannici	5(1)	72(2)
ΣPCB(3)	8	60
ΣDDD(4)	0,8	7,8
ΣDDE(4)	1,8	3,7
ΣDDT(4)	1,0	4,8
Clordano	2,3	4,8
Aldrin	0,2	107
Dieldrin	0,7	4,3
Endrin	2,7	10
α-HCH	0,2	107
β-HCH	0,2	107
γ-HCH (Lindano)	0,2	1,0
Eptacloro epossido	0,6	2,7
HCB	0,4	507
Idrocarburi C>12	Non disponibile	50000
ΣIPA(16)(5)	900	4000
Antracene	24	245
Benzo[a]antracene	75	500
Benzo[a]pirene	30	100
Benzo[b]fluorantene	40	500
Benzo[k]fluorantene	20	500
Benzo[g,h,i]perilene	55	100
Crisene	108	846
Indenopirene	70	100
Fenantrene	87	544
Fluorene	21	144
Fluorantene	110	1494
Naftalene	35	391
Pirene	153	1398
Σ T.E. PCDD,PCDF (6)(Diossine e Furani) e PCB diossina simili	2 x 10 ⁻³	2 x 10 ^{-2*}

(1) riferito al solo TBT

(2) riferito alla sommatoria di MBT, DBT, TBT;

(3) come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180;

(4) come sommatoria degli isomeri 2,4 e 4,4;

(5) come sommatoria dei 16 IPA di maggior rilevanza ambientale indicati dall'USEPA (Acenaftilene, Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3,c-d)pirene);

(6) L'Elenco dei congeneri e relativi Fattori di Tossicità Equivalenti (EPA, 1989) e l'elenco congeneri PCB Diossina simili (WHO, 2005) e quello riportato alle note della tabella 3/A di cui al D.Lgs.172/2015.

* relativa alla sommatoria di PCDD e PCDF

Confrontando i dati analitici con i livelli L1 e L2, sono stati calcolati i valori dell'Hazard Quotient chimico (HQc) per la batteria di determinazioni chimiche.

Le classi di pericolo di riferimento, legate all'indice di rischio HQ, riportate in tabella C.2 del decreto sono le seguenti:

$0 \leq HQ < 0.7$	Classe di pericolo assente
$0.7 \leq HQ < 1.3$	Classe di pericolo trascurabile
$1.3 \leq HQ < 2.6$	Classe di pericolo basso
$2.6 \leq HQ < 6.5$	Classe di pericolo medio
$6.5 \leq HQ < 13$	Classe di pericolo alto
$HQ > 13$	Classe di pericolo molto alto

I risultati sono riportati nella tabella seguente (i primi tre campioni non sono stati sottoposti ad analisi chimiche ma solo ecotossicologiche).

Tabella 2 2 – Indici HQc riferiti a L1 e L2.

Codice campione	HQc L1	HQc L2	Classe di pericolo L1	Classe di pericolo L2
IS-A1-03 S.1	-	-	-	-
IS-A1-03 S.2	-	-	-	-
IS-A1-03 S.3	-	-	-	-
IS-A2-01	0,04	0,03	ASSENTE	ASSENTE
IS-A2-01	0,03	0,02	ASSENTE	ASSENTE
IS-A2-01	0,03	0,02	ASSENTE	ASSENTE
IS-A3-01	0,04	0,03	ASSENTE	ASSENTE
IS-A3-01	0,03	0,02	ASSENTE	ASSENTE
IS-A3-01	0,06	0,03	ASSENTE	ASSENTE
IS-R-01	0,03	0,02	ASSENTE	ASSENTE
IS-R-02	0,03	0,01	ASSENTE	ASSENTE

Si vede che nessun campione presenta il superamento di L1 e L2 e quindi per tutti la classe di pericolo è assente, il che costituisce una prova che si tratta di campioni privi di contaminazione chimica

2.3 Analisi ecotossicologiche

Inserendo i dati ottenuti dall'esecuzione dei tre test (ecotossicità con *D. tertiolecta* e *P. lividus* su elutriato e con *Aliivibrio fischeri* Microtox SPT su sedimento tal quale) nel programma sopracitato, sono stati ottenuti dei valori del parametro HQ (Hazard Quotient, ovvero un indicatore di rischio) per ogni campione, che vanno confrontati con la tabella A3 riportata nel DM 173/2016.

Le classi di pericolo, legate all'indice di rischio HQ, riportate in tabella A3 del D.M., sono le seguenti:

$0 \leq HQ < 1$	Classe di pericolo assente
$1 \leq HQ < 1.5$	Classe di pericolo basso
$1.5 \leq HQ < 3.0$	Classe di pericolo medio
$3.0 \leq HQ < 6.0$	Classe di pericolo alto
$6.0 \leq HQ < 10$	Classe di pericolo molto alto

I risultati ottenuti per i sedimenti sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 2 4 - La classe di pericolo calcolata.

Codice campione	HQ batteria	Classe di pericolo	Specie che contribuiscono alla tossicità
IS-A1-03 S.1	0,05	ASSENTE	Nessuna
IS-A1-03 S.2	0,42	ASSENTE	Nessuna
IS-A1-03 S.3	0,71	ASSENTE	Nessuna
IS-A2-01	0,78	ASSENTE	Nessuna
IS-A2-01	0,39	ASSENTE	Nessuna
IS-A2-01	0,22	ASSENTE	Nessuna
IS-A3-01	0,88	ASSENTE	Nessuna
IS-A3-01	0,39	ASSENTE	Nessuna
IS-A3-01	1,4	BASSO	<i>P. lividus</i>
IS-R-01	0,19	ASSENTE	Nessuna
IS-R-02	0,26	ASSENTE	Nessuna

Si nota che solo un campione presenta un leggero effetto ecotossicologico, mentre tutti gli altri dimostrano la totale assenza di effetti.

3 Classificazione ponderata

Il Decreto Ministeriale prevede che la classificazione finale dei sedimenti, finalizzata alla individuazione della Classe di Qualità del materiale, venga eseguita mediante la integrazione ponderata dei dati chimici, fisici ed ecotossicologici.

Eseguendo tale integrazione mediante il software messo a disposizione da Ispra, si ottiene la classificazione dei materiali riportata nella tabella seguente:

Nel caso dei primi tre sedimenti, tale integrazione non è possibile perché mancano i dati chimici. L'ecotossicologia ha comunque mostrato assenza di effetti.

Tabella 3 1 –Classe di qualità dei materiali.

Codice campione	Classe di qualità del materiale
IS-A1-03 S.1	n.d.
IS-A1-03 S.2	n.d.
IS-A1-03 S.3	n.d.
IS-A2-01	A
IS-A2-01	A
IS-A2-01	A
IS-A3-01	A
IS-A3-01	A
IS-A3-01	A
IS-R-01	A
IS-R-02	A

I sedimenti di classe A possono essere usati per ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero.

La tabella seguente riassume i dettagli relativi alla destinazione d'uso.

Tabella 3 2 –Destinazione d'uso.

Codice campione	Classe di qualità del materiale	Destinazione d'uso del sedimento
IS-A1-03 S.1	n.d.	-
IS-A1-03 S.2	n.d.	-
IS-A1-03 S.3	n.d.	-
IS-A2-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-A2-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero

Codice campione	Classe di qualità del materiale	Destinazione d'uso del sedimento
IS-A2-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-A3-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-A3-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-A3-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-R-01	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero
IS-R-02	A	ripascimenti di spiagge emerse, spiagge sommerse con frazione prevalente sabbiosa, immersione deliberata in aree marine non costiere o immersione in ambiente conterminato marino costiero

4 Allegati

Rapporti di prova relativi ai saggi ecotossicologici (Consula Sas)

Rapporti di prova relativi alle determinazioni chimiche (Geolab Srl)

Rapporti di prova relativi alla determinazione della Granulometria (I.P.G. Snc)

Report excel SediquaSoft relativo alla caratterizzazione ecotossicologica,

Report excel SediquaSoft relativo alla caratterizzazione chimica

Report excel SediquaSoft relativo alla classificazione di qualità

RAPPORTO DI PROVA N° 3031 del 29/03/2024

Dati del Campionamento: §

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

Metodo di campionamento: -
 Campionato e presentato da: cliente
 Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

CORSO UMBERTO I, 154
 80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
 Data inizio analisi 02/02/2024
 Data fine analisi 25/03/2024

Campione nr.: **1232/ 511 suolo: IS-A1-03 S.1**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Vibrio Fisceri	EC50%10'	30					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	TU50 10'	<5					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	-	<0,1					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	%	19,74					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta		-					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC50%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC20%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale	%	-1,0					ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus		-					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC50%-72h	>100					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC20%-72h	>100					ASTM E 1563-21

Campione nr.: **1232/ 511** suolo: **IS-A1-03 S.1**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Effetto a massima concentrazione	%	8					ASTM E 1563-21

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

§ Dati Forniti da Cliente

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento legislativo:

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici
Calabria n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né utilizzato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione della Direzione del Laboratorio e verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel presente Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2. Per le analisi microbiologiche sugli alimenti il calcolo dell'incertezza di misura è in accordo con la ISO 19036:2019.

RAPPORTO DI PROVA N° 3032 del 29/03/2024

Dati del Campionamento: §

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

Metodo di campionamento: -
 Campionato e presentato da: cliente
 Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

CORSO UMBERTO I, 154
 80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
 Data inizio analisi 02/02/2024
 Data fine analisi 25/03/2024

Campione nr.: **1233/ 511 suolo: IS-A1-03 S.2**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Vibrio Fisceri	EC50%10'	30					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	TU50 10'	<5					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	-	<0,1					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	%	19,74					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta		-					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC50%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC20%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale	%	8,0					ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus		-					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC50%-72h	>100					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC20%-72h	>100					ASTM E 1563-21

Campione nr.: **1233/ 511** suolo: **IS-A1-03 S.2**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Effetto a massima concentrazione	%	16					ASTM E 1563-21

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

§ Dati Forniti da Cliente

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento legislativo:

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici
Calabria n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né utilizzato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione della Direzione del Laboratorio e verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel presente Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2. Per le analisi microbiologiche sugli alimenti il calcolo dell'incertezza di misura è in accordo con la ISO 19036:2019.

RAPPORTO DI PROVA N° 3033 del 29/03/2024

Dati del Campionamento: §

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

Metodo di campionamento: -
 Campionato e presentato da: cliente
 Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
 Data inizio analisi 02/02/2024
 Data fine analisi 25/03/2024

Campione nr.: **1234/ 511 suolo: IS-A1-03 S.3**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Vibrio Fisceri	EC50%10'	30					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	TU50 10'	<5					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	-	<0,1					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	%	19,74					RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta		-					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC50%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	EC20%-96h	>100					ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale	%	4,0					ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus		-					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC50%-72h	>100					ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	EC20%-72h	65					ASTM E 1563-21

Campione nr.: **1234/ 511** suolo: **IS-A1-03 S.3**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Effetto a massima concentrazione	%	47					ASTM E 1563-21

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

§ Dati Forniti da Cliente

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento legislativo:

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici
Calabria n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente né utilizzato per scopi pubblicitari senza esplicita autorizzazione della Direzione del Laboratorio e verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel presente Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2. Per le analisi microbiologiche sugli alimenti il calcolo dell'incertezza di misura è in accordo con la ISO 19036:2019.

RAPPORTO DI PROVA N° 3114 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica 02/02/2024

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1235 / 512** suolo: **IS-A2-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	%	75			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	76			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	µg/kg s.s.	nr		1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	mg/kg s.s.	4593		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	2,8		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,15		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	4,6		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1235 / 512** suolo: **IS-A2-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,1		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,03	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	3,9		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	2,9		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	12,9		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	29		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,2		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	7099		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1235 / 512** suolo: **IS-A2-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1235 / 512** suolo: **IS-A2-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Endrin	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB^^	* µg/kg s.s	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	160			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	° EC50%-96h	>100			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1235 / 512** suolo: **IS-A2-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	° EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale	° %	6,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus	°	-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	° EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	° EC20%-72h	72			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione	° %	44			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^ Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3115 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica 02/02/2024

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1236 / 512** suolo: **IS-A2-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	%	76			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	77			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	μg/kg s.s.	nr		1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	mg/kg s.s.	4727		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	2,9		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,16		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	4,8		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1236 / 512** suolo: **IS-A2-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,2		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	4,0		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	3,0		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	12,9		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	29		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,2		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	7007		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1236 / 512** suolo: **IS-A2-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1236 / 512** suolo: **IS-A2-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	163			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1236 / 512** suolo: **IS-A2-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	-1,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	83			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	27			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafte, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3116 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

02/02/2024

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1237 / 512** suolo: **IS-A2-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	* %	84			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	85			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	° *	µg/kg s.s.	nr	1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	* mg/kg s.s.	4693		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	2,6		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,16		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	4,3		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1237 / 512** suolo: **IS-A2-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,6		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	3,9		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	2,6		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	12,6		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	29		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,3		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	7685		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1237 / 512** suolo: **IS-A2-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1237 / 512** suolo: **IS-A2-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	195			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1237 / 512** suolo: **IS-A2-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	-2,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	15			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafteene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3117 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica 02/02/2024

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1238 / 512** suolo: **IS-A3-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	%	77			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	78			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	µg/kg s.s.	nr		1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	mg/kg s.s.	5529		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	6,2		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,20		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	6,1		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1238 / 512** suolo: **IS-A3-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,4		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	4,9		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	5,8		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	14,5		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	34		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,6		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	9011		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1238 / 512** suolo: **IS-A3-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	5		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1238 / 512** suolo: **IS-A3-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	196			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° * EC50%10'	9,0			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° * TU50 10'	11			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° * -	0,5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° * %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	° * -	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1238 / 512** suolo: **IS-A3-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	° * EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta	° * EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale	° * %	11,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus	° *	-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	° * EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus	° * EC20%-72h	51			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione	° * %	44			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafteene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3118 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

02/02/2024

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1239 / 512** suolo: **IS-A3-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	* %	82			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	83			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	° *	µg/kg s.s.	nr	1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	* mg/kg s.s.	5444		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	3,8		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,19		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	5,8		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1239 / 512** suolo: **IS-A3-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,1		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	4,9		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	2,6		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	14,6		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	33		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,5		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	8529		0,01	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1239 / 512** suolo: **IS-A3-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1239 / 512** suolo: **IS-A3-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	198			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1239 / 512** suolo: **IS-A3-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	13,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	12			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafteene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3119 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

02/02/2024

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1240 / 512** suolo: **IS-A3-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	* %	77			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	78			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	° *	µg/kg s.s.	nr	1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	* mg/kg s.s.	6227		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	3,0		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,22		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	6,5		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1240 / 512** suolo: **IS-A3-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	4,3		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	5,4		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	3,5		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	16,6		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	38		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	2,9		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	9856		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1240 / 512** suolo: **IS-A3-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA^	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1240 / 512** suolo: **IS-A3-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	237			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1240 / 512** suolo: **IS-A3-03**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	8,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	80			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	59			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	79			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafte, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3120 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

02/02/2024

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1241 / 512** suolo: **IS-R-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	%	99			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	99			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	µg/kg s.s.	nr		1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	mg/kg s.s.	2681		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	1,82		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,10		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	3,5		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1241 / 512** suolo: **IS-R-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,8		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	2,5		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	1,98		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	7,1		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	16,2		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	1,16		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	4269		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1241 / 512** suolo: **IS-R-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA [^]	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1241 / 512** suolo: **IS-R-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	140			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1241 / 512** suolo: **IS-R-01**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento min max	Metodo di Analisi
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			-- --	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	1,0			-- --	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	>100			-- --	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	13			-- --	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafte, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

RAPPORTO DI PROVA N° 3121 del 29/03/2024

Dati del Campionamento:

Metodo di campionamento: -
Campionato e presentato da: cliente
Luogo, data, ora del prelievo: Roccella Ionica

Spett.le HYSOMAR SOCIETA' D'INGEGNERIA

CORSO UMBERTO I, 154
80100 NAPOLI (NA)

02/02/2024

Data ricevimento campione 02/02/2024
Data inizio analisi 02/02/2024
Data fine analisi 28/03/2024

Campione nr.: **1242 / 512** suolo: **IS-R-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
descrizione macroscopica	°	vedi allegato			--	--	
Granulometria	°	vedi allegato			--	--	UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017
presenza di concrezioni	°	vedi allegato			--	--	
Colore	°	vedi allegato			--	--	
Odore	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine antropica	°	vedi allegato			--	--	
Residui di origine naturale	°	vedi allegato			--	--	
Residuo a 450°C	* %	99			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Residuo fisso a 105°C	%	99			--	--	DM 13/09/99 GU 248 21/10/99 Met. II.2
Composti organostannici	° *	-			--	--	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Sommatoria: Monobutil, Dibutil e tributilstagno	° *	µg/kg s.s.	nr	1	--	72	Icram metodologie analitiche di riferimento app. 1 (2001-2003)
Metalli		-			--	--	
Alluminio	* mg/kg s.s.	2378		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Arsenico	mg/kg s.s.	0,81		0,08	--	20	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio	mg/kg s.s.	0,09		0,02	--	0,80	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo	mg/kg s.s.	3,3		0,03	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009

Campione nr.: **1242 / 512** suolo: **IS-R-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Piombo	mg/kg s.s.	3,3		0,07	--	70	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Mercurio	* mg/kg s.s.	nr		0,1	--	0,80	CNR IRSA Q 64 Vol. 3 Met. 10.7.2+UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	mg/kg s.s.	2,5		0,04	--	75	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Rame	mg/kg s.s.	2,5		0,04	--	52	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio	* mg/kg s.s.	5,7		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	mg/kg s.s.	14,9		0,2	--	150	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	mg/kg s.s.	1,15		0,02	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Cromo VI	* mg/kg s.s.	nr		0,2	--	2	IRSA-CNR Q64 N. 16
Ferro	mg/kg s.s.	3694		1	--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Idrocarburi Policiclici Aromatici		-			--	--	
Dibenzo(a,h)anthracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene	µg/kg s.s.	nr		1	--	500	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene	µg/kg s.s.	nr		1	--	100	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Crisene	µg/kg s.s.	nr		1	--	846	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,e)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,l)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,i)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)pirene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1242 / 512** suolo: **IS-R-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Pirene	µg/kg s.s.	nr		1	--	1398	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Somma IPA [^]	* µg/kg s.s.	nr		4	--	4000	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorantene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	1494	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Naftalene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	391	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Antracene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	245	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Acenaftene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fluorene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	144	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Fenantrene	* µg/kg s.s.	nr		1	--	544	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Idrocarburi leggeri C<12	* mg/kg s.s.	nr		1	--	--	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	nr		4	--	50	UNI EN ISO 16703:2011
Aldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,3	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
alfa-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
beta-esaclorocicloesano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	10	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Lindano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	1,0	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDD	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	7,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDT	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	4,8	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
somma 2,4 e 4,4 DDE	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	3,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
HCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	50	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Eptacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eptacloro epossido	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	2,7	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
ossiclordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018

Campione nr.: **1242 / 512** suolo: **IS-R-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Cis-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
trans-clordano	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
trans-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
Cis-nonacloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Eldrin	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Mirex	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA 8270E 2018
Metossicloro	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	--	EPA 3550C 2007+EPA3630C 1996+ EPA 8270E 2018
PCB	* -	-			--	--	IRSA-CNR Q64 Vol. 3 Met. 24a+EPA 8270E 2018
Sommatoria PCB	* µg/kg s.s.	nr		0,1	--	60	Calcolo
Fosforo totale	* mg/kg s.s.	131			--	--	DM 13/09/1999 SO GU n°185 GU n 248 21/10/1999 Met XI.1+UNI EN ISO 11885:2009
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Coliformi totali	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.2
Salmonelle	* /500ml	assente			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.5
Spore di clostridi solfito riduttori	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.4
Stafilococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	Rapporti ISTISAN 2006/31 pag. 8
Miceti	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 5
Enterococchi	* MPN/g s.s.	0			--	--	IRSA-CNR Q64 VOL. 1 n. 3.3
Vibrio Fisceri	° EC50%10'	30			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
TU50 10'	° TU50 10'	<5			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
STI	° -	<0,1			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Massima concentrazione saggiata	° %	19,74			--	--	RIKZ, SOP SPECIE-02,2000
Dunaliella Tertiolecta	°	-			--	--	ASTM E 1218-21

Campione nr.: **1242 / 512** suolo: **IS-R-02**

Parametro ricercato	Unità di Misura	Valore	Incert. di Misura	LOQ	Limiti di riferimento		Metodo di Analisi
					min	max	
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC50%-96h	>100			--	--	ASTM E 1218-21
Saggio ecotossicologico con Dunaliella Tertiolecta °	EC20%-96h	>100			--	--	ASTM E 1218-21
Effetto campione tal quale °	%	2,0			--	--	ASTM E 1218-21
Paracenterotus lividus °		-			--	--	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC50%-72h	>100			--	--	ASTM E 1563-21
Ecotossicità con Paracenterotus lividus °	EC20%-72h	>100			--	--	ASTM E 1563-21
Effetto a massima concentrazione °	%	17			--	--	ASTM E 1563-21

Note ^ Il parametro 'Somma IPA', è da intendersi come somma delle concentrazioni di: Benzo(a)antracene, Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Acenafteene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Dibenzo(a,h)antracene, Crisene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene. (D.M.173/2016, tabella 2.5).

^^Il parametro 'Sommatoria PCB' è da intendersi come sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 101, 118, 126, 128, 138, 153, 156, 169, 180.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

§ Dati Forniti da Cliente

** Valore Fuori Limite

° Prova affidata in subappalto a laboratorio esterno

LOQ: Limite di Quantificazione; nr: non rilevato, indica un valore inferiore a LOQ

Nel presente rapporto di prova per LOQ (Limite di Quantificazione) si intende il valore di concentrazione minimo che può essere misurato in modo affidabile.

Riferimento Legislativo: DECRETO 15 luglio 2016, n. 173

dott. Carmela Candito

Tecnico di laboratorio Ordine Chimici Calabria
n° 701 sez. A

Documento firmato digitalmente valido a tutti gli effetti di Legge ai sensi della normativa vigente

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. I campioni analizzati sono conservati sino al termine dell'esecuzione della prova. L'eventuale ulteriore conservazione è effettuata solo su esplicita richiesta scritta. Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, né utilizzato per scopi pubblicitari senza autorizzazione scritta della Direzione del laboratorio e insieme alle registrazioni delle prove, verrà conservato per 5 anni. L'incertezza, qualora riportata nel Rapporto di Prova, è espressa come incertezza estesa per un livello di fiducia del 95%. Il livello di fiducia del 95% corrisponde ad un fattore di copertura uguale a 2.

Il laboratorio è responsabile di tutte le informazioni riportate nel presente documento, tranne quando queste sono fornite dal cliente, in quest'ultimo caso se le informazioni fornite dal cliente possono influenzare la validità dei risultati, il laboratorio ne declina la responsabilità. Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, ove il campionamento non sia eseguito dal laboratorio i dati di prelievo sono sotto responsabilità del committente e i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Nel caso in cui il campionamento sia eseguito dal cliente, il risultato così come espresso in unità di misura è ottenuto mediante ricalcolo effettuato sulla base della misura espressamente dichiarata da chi ha eseguito il campionamento.

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche

di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano
Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 –
E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it

**AZIENDA CON SISTEMA DI
GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO
9001:2015**

**Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni
Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti
Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)**

Indagine: Prove di laboratorio Roccella Jonica

Committente: Geolab SRL

ORIGINALE



I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1162
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1335/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione		Contenitore			Stato del campione	
		<input type="checkbox"/>	Fustella		<input checked="" type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
		<input type="checkbox"/>	PVC		<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
		<input checked="" type="checkbox"/>	Busta		<input type="checkbox"/>	Indisturbato
Caratteristiche determinabili						
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica				<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale						
Peso dell'unità di volume						
Caratteristiche meccaniche						
Prove non eseguibili						
Descrizione del campione						
Sabbia con Ghiaia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.						

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

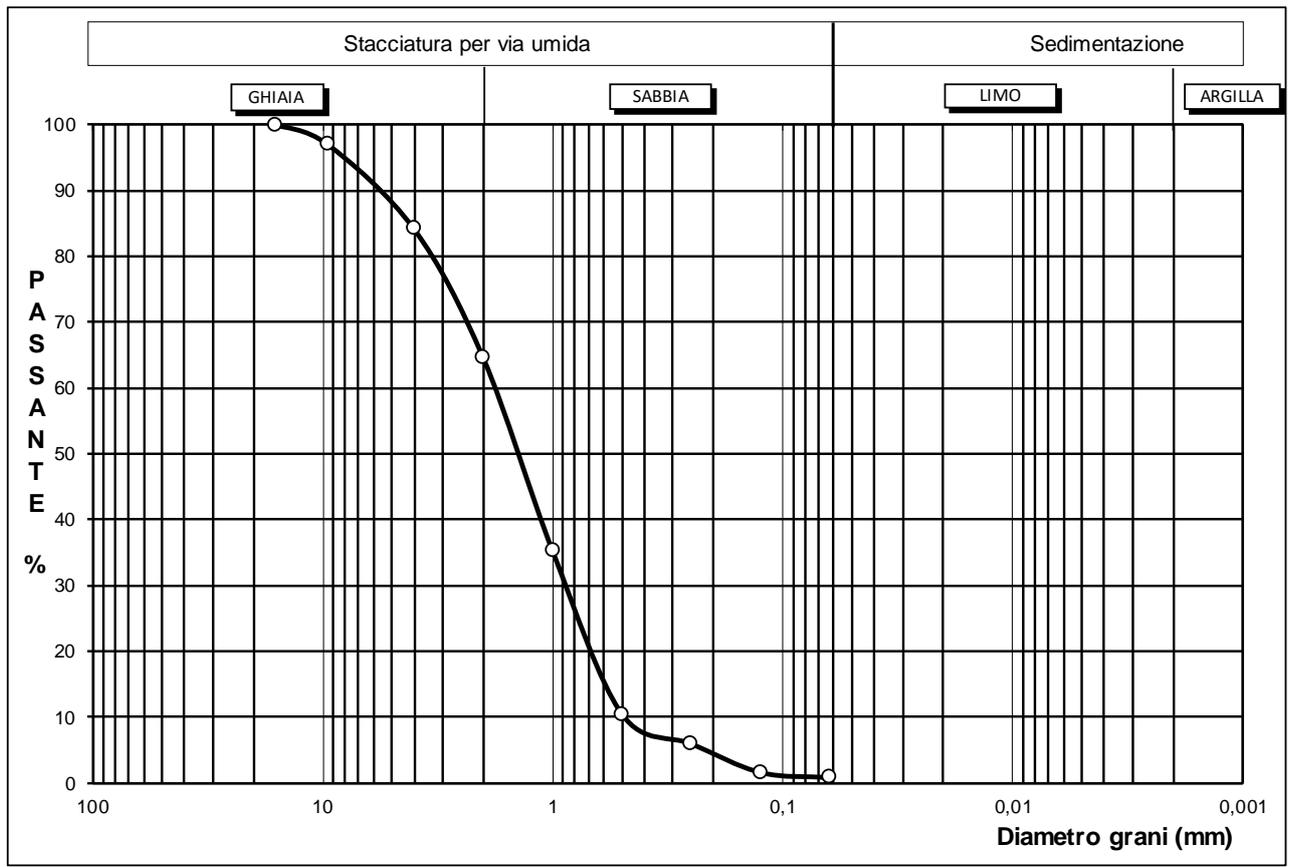
Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza



Domenico Celia

INDAGINE :	Prove di laboratorio Roccella Jonica
COMMITTENTE :	Geolab SRL
CAMPIONE:	1335/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia con Ghiaia				GrSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 35,4%		Sabbia 63,7%		Limo 0,9%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	594	64,8	35,2	917 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	821	89,5	10,5	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	862	94,0	6,0	Q1	• DATI STACCIATURA
16	0	0,0	100,0	0,125	902	98,4	1,6	Q2	
9,5	27	2,9	97,1	0,063	909	99,1	0,9	Q3	
4	145	15,8	84,2					Q4	
2	325	35,4	64,6					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1163
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1336/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione	Contenitore			Stato del campione	
	<input type="checkbox"/>	Fustella		<input checked="" type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
	<input type="checkbox"/>	PVC		<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
	<input checked="" type="checkbox"/>	Busta		<input type="checkbox"/>	Indisturbato
Caratteristiche determinabili					
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :			
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4
Profilo stratigrafico					
Composizione granulometrica			<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale					
Peso dell'unità di volume					
Caratteristiche meccaniche					
Prove non eseguibili					
Descrizione del campione					
Sabbia con Ghiaia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.					
Note					

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



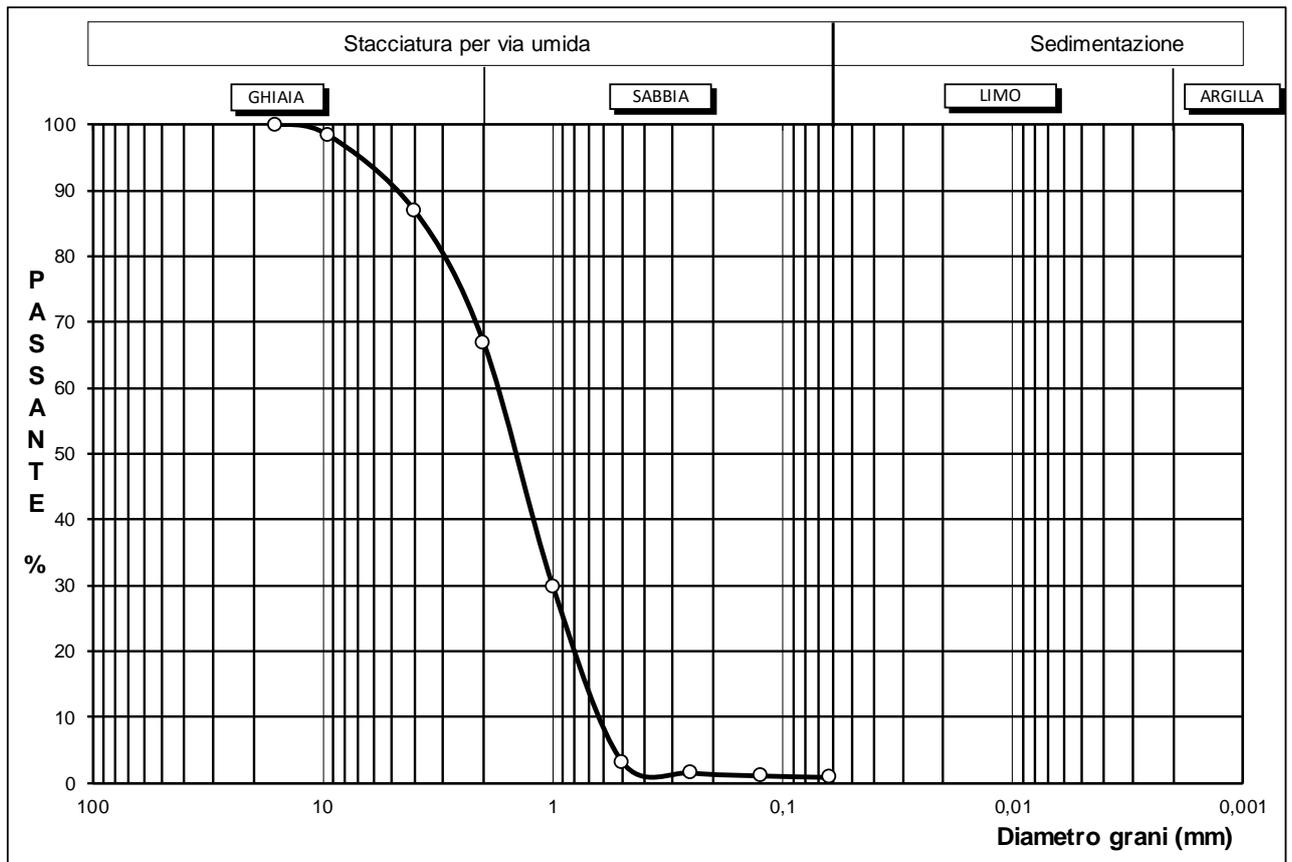
Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica

COMMITTENTE : Geolab SRL

CAMPIONE: 1336/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia con Ghiaia				GrSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 33,1%		Sabbia 66,1%		Limo 0,8%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	619	70,1	29,9	883 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	855	96,8	3,2	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	870	98,5	1,5	Q1	• DATI STACCIATURA
16	0	0,0	100,0	0,125	874	99,0	1,0	Q2	
9,5	14	1,6	98,4	0,063	876	99,2	0,8	Q3	
4	115	13,0	87,0					Q4	
2	292	33,1	66,9					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1164
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1337/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione	Contenitore			Stato del campione	
	<input type="checkbox"/>	Fustella		<input checked="" type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
	<input type="checkbox"/>	PVC		<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
	<input checked="" type="checkbox"/>	Busta		<input type="checkbox"/>	Indisturbato
Caratteristiche determinabili					
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :			
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4
Profilo stratigrafico					
Composizione granulometrica			<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale					
Peso dell'unità di volume					
Caratteristiche meccaniche					
Prove non eseguibili					
Descrizione del campione					
Sabbia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.					

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza



Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1165
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1338/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione	Contenitore			Stato del campione	
	<input type="checkbox"/>	Fustella		<input checked="" type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
	<input type="checkbox"/>	PVC		<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
	<input checked="" type="checkbox"/>	Busta		<input type="checkbox"/>	Indisturbato
Caratteristiche determinabili					
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :			
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4
Profilo stratigrafico					
Composizione granulometrica			<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale					
Peso dell'unità di volume					
Caratteristiche meccaniche					
Prove non eseguibili					
Descrizione del campione					
Sabbia debolmente Ghiaiosa sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.					

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



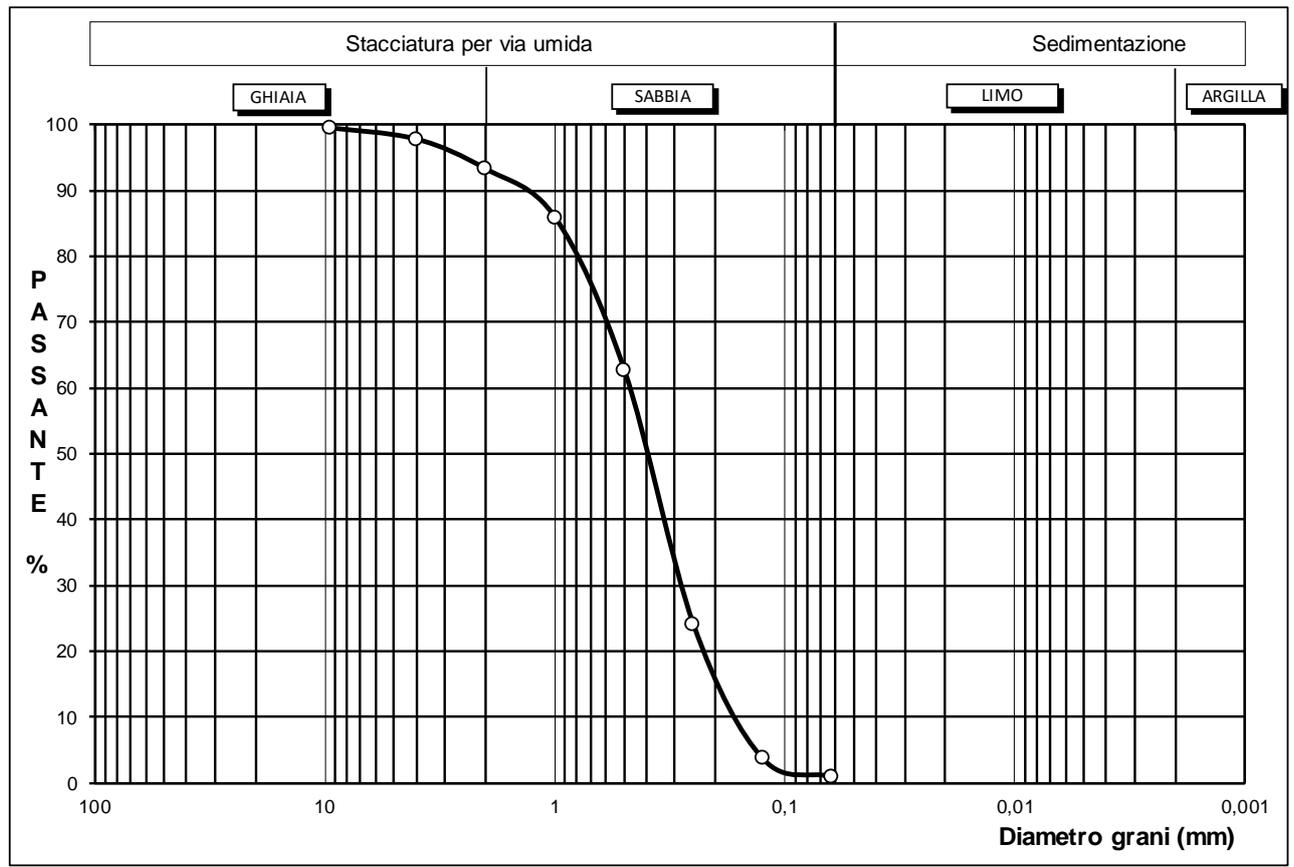
Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica

COMMITTENTE : Geolab SRL

CAMPIONE: 1338/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia debolmente Ghiaiosa				grSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 6,8%		Sabbia 92,2%		Limo 1,0%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	100	14,1	85,9	708 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	264	37,3	62,7	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	538	76,0	24,0	Q1	• DATI STACCIATURA
0	0	0,0	100,0	0,125	682	96,3	3,7	Q2	
9,5	4	0,6	99,4	0,063	701	99,0	1,0	Q3	
4	16	2,3	97,7					Q4	
2	48	6,8	93,2					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza



Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1166
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1339/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione		
		<input type="checkbox"/>	<i>Fustella</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Disturbato o Rimaneggiato</i>	
		<input type="checkbox"/>	<i>PVC</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Disturbo limitato</i>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Busta</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Indisturbato</i>	
Caratteristiche determinabili						
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica				<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale						
Peso dell'unità di volume						
Caratteristiche meccaniche						
Prove non eseguibili						
Descrizione del campione						
Sabbia Ghiaiosa sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.						

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza

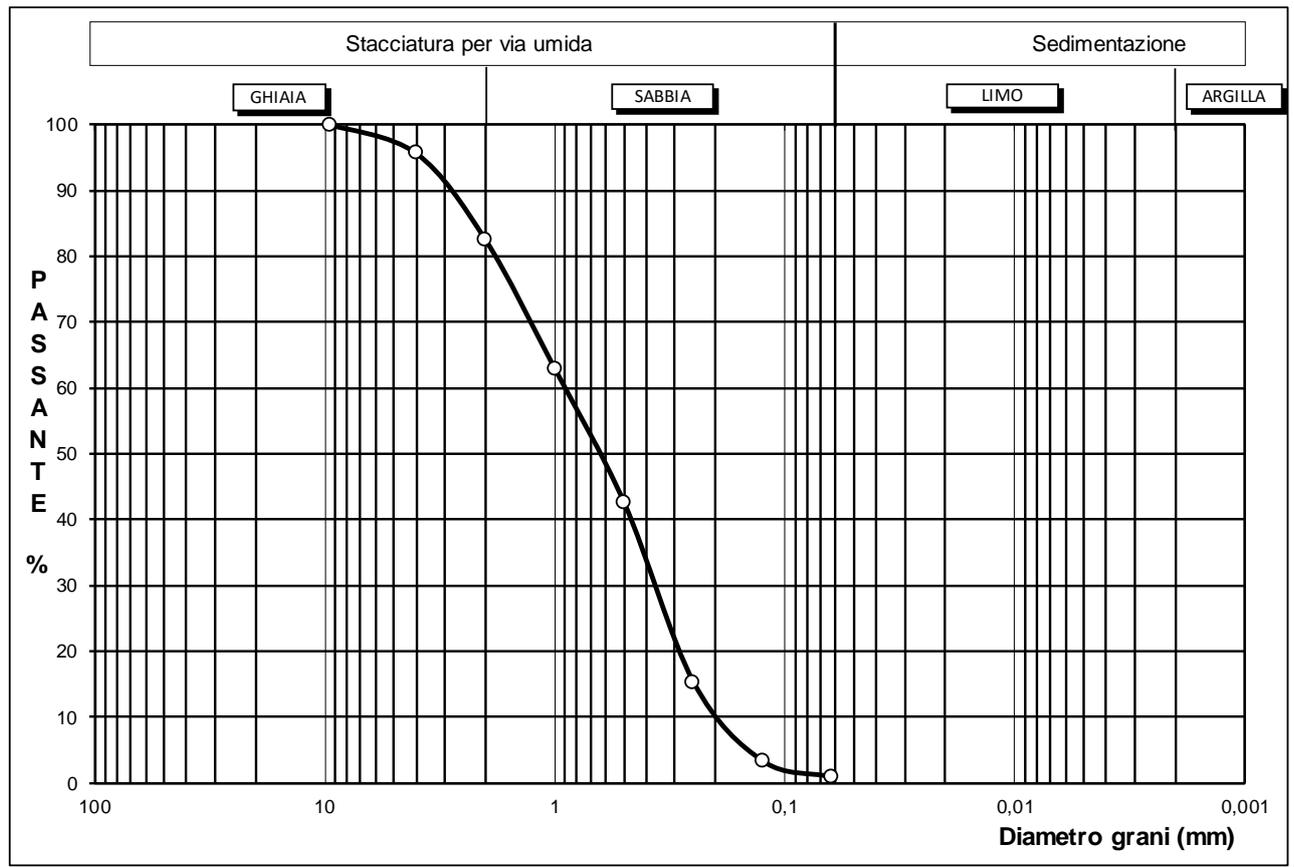


Domenico Celia

INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica

COMMITTENTE : Geolab SRL

CAMPIONE: 1339/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia Ghiaiosa				grSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 17,5%		Sabbia 81,6%		Limo 0,9%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	248	37,1	62,9	668 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	384	57,5	42,5	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	566	84,7	15,3	Q1	• DATI STACCIATURA
0	0	0,0	100,0	0,125	646	96,7	3,3	Q2	
9,5	0	0,0	100,0	0,063	662	99,1	0,9	Q3	
4	29	4,3	95,7					Q4	
2	117	17,5	82,5					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1167
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1340/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione	Contenitore			Stato del campione	
	<input type="checkbox"/>	Fustella		<input checked="" type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
	<input type="checkbox"/>	PVC		<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
	<input checked="" type="checkbox"/>	Busta		<input type="checkbox"/>	Indisturbato
Caratteristiche determinabili					
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :			
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4
Profilo stratigrafico					
Composizione granulometrica			<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale					
Peso dell'unità di volume					
Caratteristiche meccaniche					
Prove non eseguibili					
Descrizione del campione					
Sabbia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.					

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza

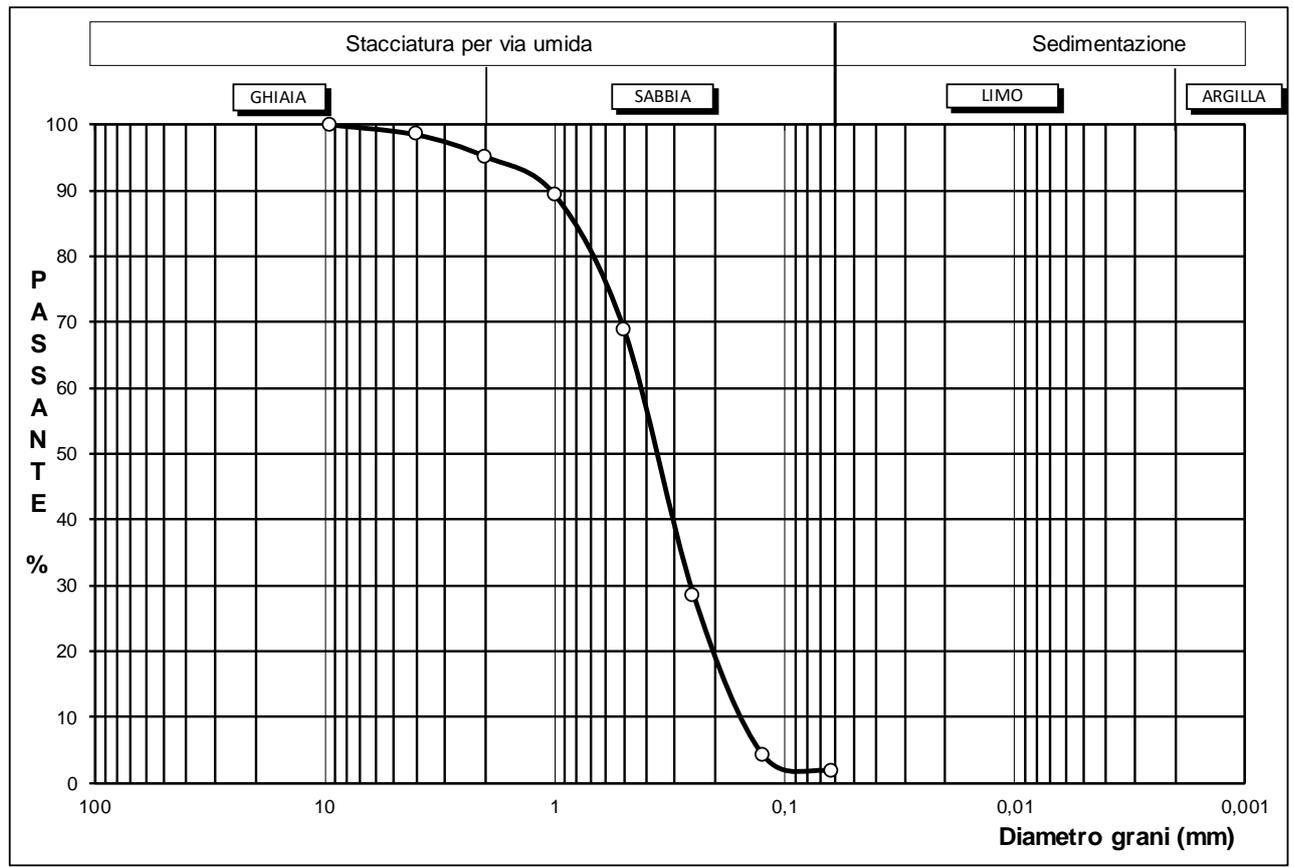


Domenico Celia

INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica

COMMITTENTE : Geolab SRL

CAMPIONE: 1340/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia				Sa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 4,8%		Sabbia 93,5%		Limo 1,7%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	64	10,7	89,3	599 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	187	31,2	68,8	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	428	71,5	28,5	Q1	• DATI STACCIATURA
0	0	0,0	100,0	0,125	574	95,8	4,2	Q2	
9,5	0	0,0	100,0	0,063	589	98,3	1,7	Q3	
4	9	1,5	98,5					Q4	
2	29	4,8	95,2					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1168
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1341/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
		<input type="checkbox"/>	<i>Fustella</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Disturbato o Rimaneggiato</i>
		<input type="checkbox"/>	<i>PVC</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Disturbo limitato</i>
		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Busta</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Indisturbato</i>
Caratteristiche determinabili					
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :			
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4
Profilo stratigrafico					
Composizione granulometrica				<input checked="" type="checkbox"/>	
Contenuto d'acqua naturale					
Peso dell'unità di volume					
Caratteristiche meccaniche					
Prove non eseguibili					
Descrizione del campione					
Sabbia con Ghiaia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.					

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

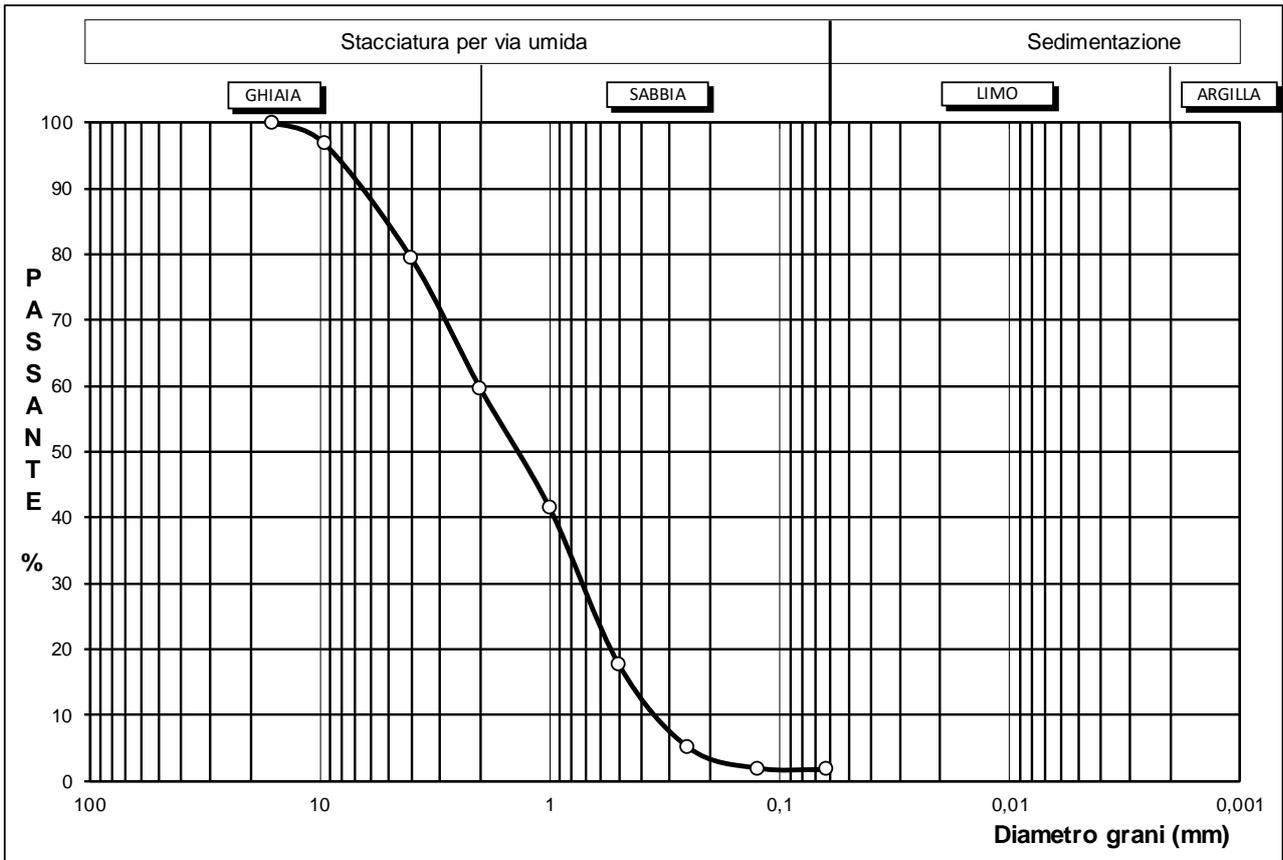
ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>ANALISI GRANULOMETRICA</u> <u>mediante setacci e/o crivelli</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data esecuzione prova:	05/03/2024
Pagine Certificato :	2 di 2		
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1168
Data Certificato :	22/03/2024		
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1341/512			



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia con Ghiaia				GrSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 40,4%		Sabbia 57,9%		Limo 1,7%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	280	58,6	41,4	478 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	394	82,4	17,6	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	454	95,0	5,0	Q1	• DATI STACCIATURA
16	0	0,0	100,0	0,125	469	98,1	1,9	Q2	
9,5	15	3,1	96,9	0,063	470	98,3	1,7	Q3	
4	98	20,5	79,5					Q4	
2	193	40,4	59,6					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

ORIGINALE

Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Massimiliano Valenza



Domenico Celia

I.P.G. s.n.c. – Istituto Prove Geotecniche di Celia Domenico, Soleri Sergio, Valenza Massimiliano Via Orto Matera n° 21 Castrolibero (CS) Tel -Fax 0984 465174 – E-Mail: ipg2004@libero.it www.ipg2004.it		AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015	
Certificazione Ufficiale - Prove di laboratorio sui terreni Autorizzazione Ministero Infrastrutture e Trasporti Decreto N. 8014/09-12-2009 (D.P.R. 380/01)		<u>APERTURA CAMPIONE</u>	
Data arrivo campione:	04/03/2024	Data Apertura:	05/03/2024
Verbale Accettazione:	749	Certificato numero :	1169
		Pagine Certificato :	1 di 2
		Data Certificato :	22/03/2024
INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica			
COMMITTENTE : Geolab SRL			
CAMPIONE: 1342/512			
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : 2013 - UNI EN ISO 14688-2 : 2017			

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione		
		<input type="checkbox"/>	<i>Fustella</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Disturbato o Rimaneggiato</i>	
		<input type="checkbox"/>	<i>PVC</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Disturbo limitato</i>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Busta</i>	<input type="checkbox"/>	<i>Indisturbato</i>	
Caratteristiche determinabili						
Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q3	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato		Disturbo limitato	Indisturbato	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica				<input checked="" type="checkbox"/>		
Contenuto d'acqua naturale						
Peso dell'unità di volume						
Caratteristiche meccaniche						
Prove non eseguibili						
Descrizione del campione						
Sabbia con Ghiaia sciolta di colore grigio La valutazione olfattiva ha appurato l'assenza di odori anomali. Assenza di concrezioni. Assenza di residui di origine naturale o antropica.						

Note

--

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



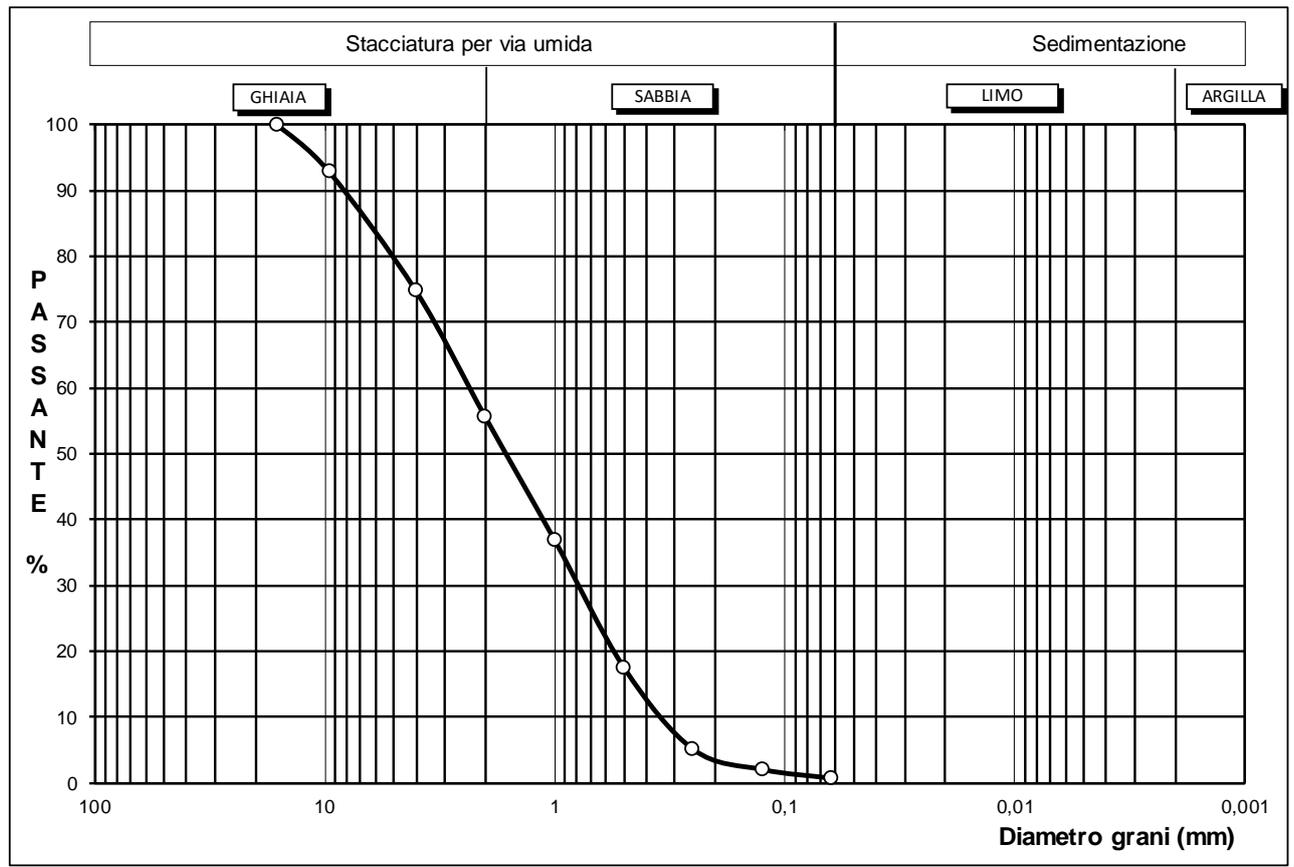
Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia

INDAGINE : Prove di laboratorio Roccella Jonica

COMMITTENTE : Geolab SRL

CAMPIONE: 1342/512



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : 2017

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :				Sabbia con Ghiaia				GrSa	
Percentuali classi granulometriche:				Ghiaia 44,4%		Sabbia 54,9%		Limo 0,7%	
Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Diametro (mm)	Massa tratt. g	Trattenuto %	Passante %	Massa del campione utilizzata:	
0	0	0,0	100,0	1	290	63,2	36,8	459 g	
0	0	0,0	100,0	0,5	379	82,6	17,4	Qualità del campione	
0	0	0,0	100,0	0,25	436	95,0	5,0	Q1	• DATI STACCIATURA
16	0	0,0	100,0	0,125	450	98,0	2,0	Q2	
9,5	33	7,2	92,8	0,063	456	99,3	0,7	Q3	
4	116	25,3	74,7					Q4	
2	204	44,4	55,6					Q5	

Il Direttore Dott. Geol. Massimiliano Valenza

Massimiliano Valenza

ORIGINALE



Lo Sperimentatore Dott. Geol. Domenico Celia

Domenico Celia