

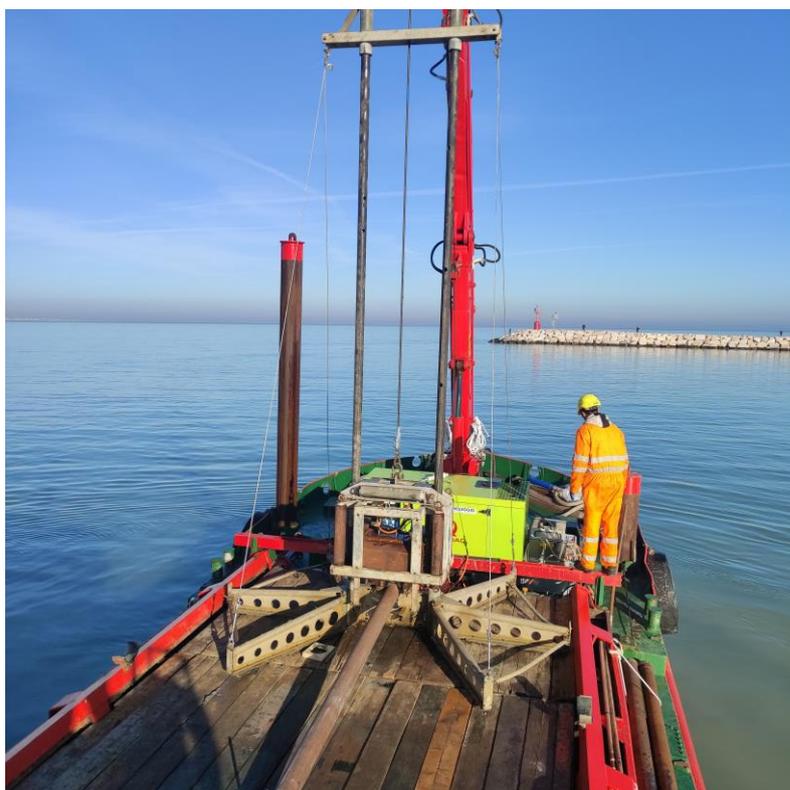
COMUNE DI RIMINI

Settore Infrastrutture Mobilità e Qualità
Ambientale

21/03/2023

LAV S.R.L. - RIMINI

Caratterizzazione Ambientale dei Sedimenti
Bacino di Evoluzione del Porto di Rimini
Decreto Ministero Ambiente n.173/2016



Relazione Tecnica Ambientale

Preparato da: Dott. Geol. Renato Tedeschi (METIS s.r.l.)

Preparato per: L.A.V. s.r.l. - Rimini

*METIS SRL- Sede legale: Via Capanna 95/3 - Senigallia (AN) 60019
Tel.& Fax: +3907165263;c.f./p.i.: 02453690428;REA : AN-188508
Cap. Soc.: € 10.000,00 i.v - www.metis-srl.eu;mail: info@metis-srl.eu*

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. MATERIALI E METODI	3
2.1. AREE DI CARATTERIZZAZIONE.....	3
2.2. INDAGINE AMBIENTALE	5
3. ANALISI DI LABORATORIO.....	8
4. RISULTATI	11
4.1. Caratteristiche fisiche e chimiche sedimenti	11
5. CLASSIFICAZIONE CHIMICA	15
6. CLASSIFICAZIONE ECOTOSSICOLOGICA	19
7. CLASSIFICAZIONE DI QUALITA DEI SEDIMENTI.....	23
8. CONCLUSIONI.....	25
9. BIBLIOGRAFIA	27

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

ALLEGATO 1 Verbali di Campionamento – Scheda di Campo

ALLEGATO 2 Rapporti di Prova (Analisi di Laboratorio)

Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato	Data_Revisione
RT	FB	RT	FB	Rev.0 del 16/03/2023
RT	FB	RT	FB	Rev.1 del 19/03/2023

1. INTRODUZIONE

Il Comune di Rimini, Settore Infrastrutture, Mobilità e Qualità Ambientale, ha incaricato il Laboratorio LAV srl di Rimini di effettuare una campagna geognostica ambientale al fine di caratterizzare i sedimenti del fondale di alcune aree interne del porto di Rimini (fig.1) preliminarmente alle future attività di dragaggio.

Tutte le indagini effettuate sono state pianificate sulla base delle indicazioni riportate nel nuovo Decreto del Ministero dell'Ambiente n.173/2016:” *Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini*”.

In particolare, sull'area perimetrata in rosso che rappresenta la superficie che sarà destinata a future opere di dragaggio ha una superficie di circa 10.000mq, sono state sovrapposte due aree con dimensioni di 100 metri x 100 metri per una caratterizzazione dei sedimenti secondo D.M.173/2016; contemporaneamente si è proceduto sul medesimo materiale, alla classificazione del sedimento per determinazione della tipologia di rifiuto, secondo Decreto del 27 settembre 2010 per ammissibilità dei rifiuti in discarica, nel caso in cui il sedimento venga classificato in classe di qualità C,D,E.

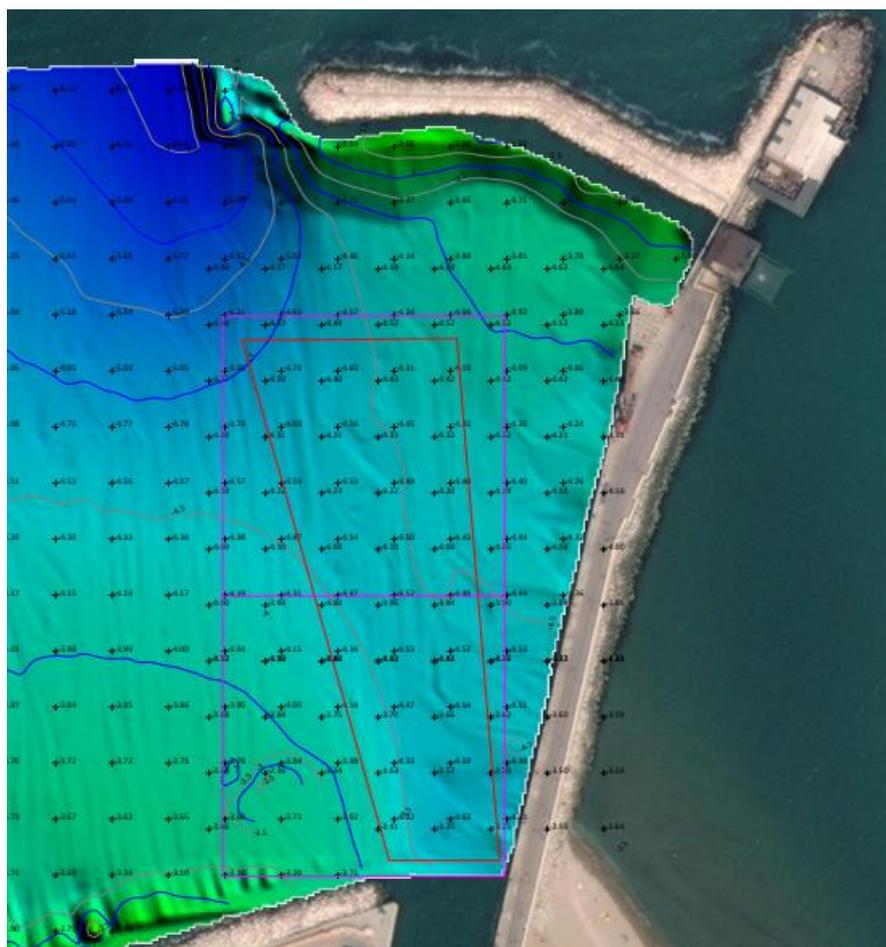


Fig.1 – Planimetria con ubicazione aree di caratterizzazione(viola) e perimetro area dragaggio(rosso)

2. MATERIALI E METODI

2.1. AREE DI CARATTERIZZAZIONE

Il porto di Rimini rientra nel percorso di *tipo 1*, previsto dal Decreto 173/2016, che richiede una caratterizzazione completa standard, con disegno di campionamento per una caratterizzazione dell'intera superficie e del volume di materiale da sottoporre a movimentazione.

L'area destinata alle future operazioni di movimentazione dei fondali è stata divisa in n.2 aree unitarie con dimensioni di 100 x 100 metri su cui sono stati n.2 sondaggi geognostici ambientali (A1 e B1) con profondità di 1 metro e campionamento di due livelli; un livello superficiale 00-50cm ed un livello profondo 50-100cm.

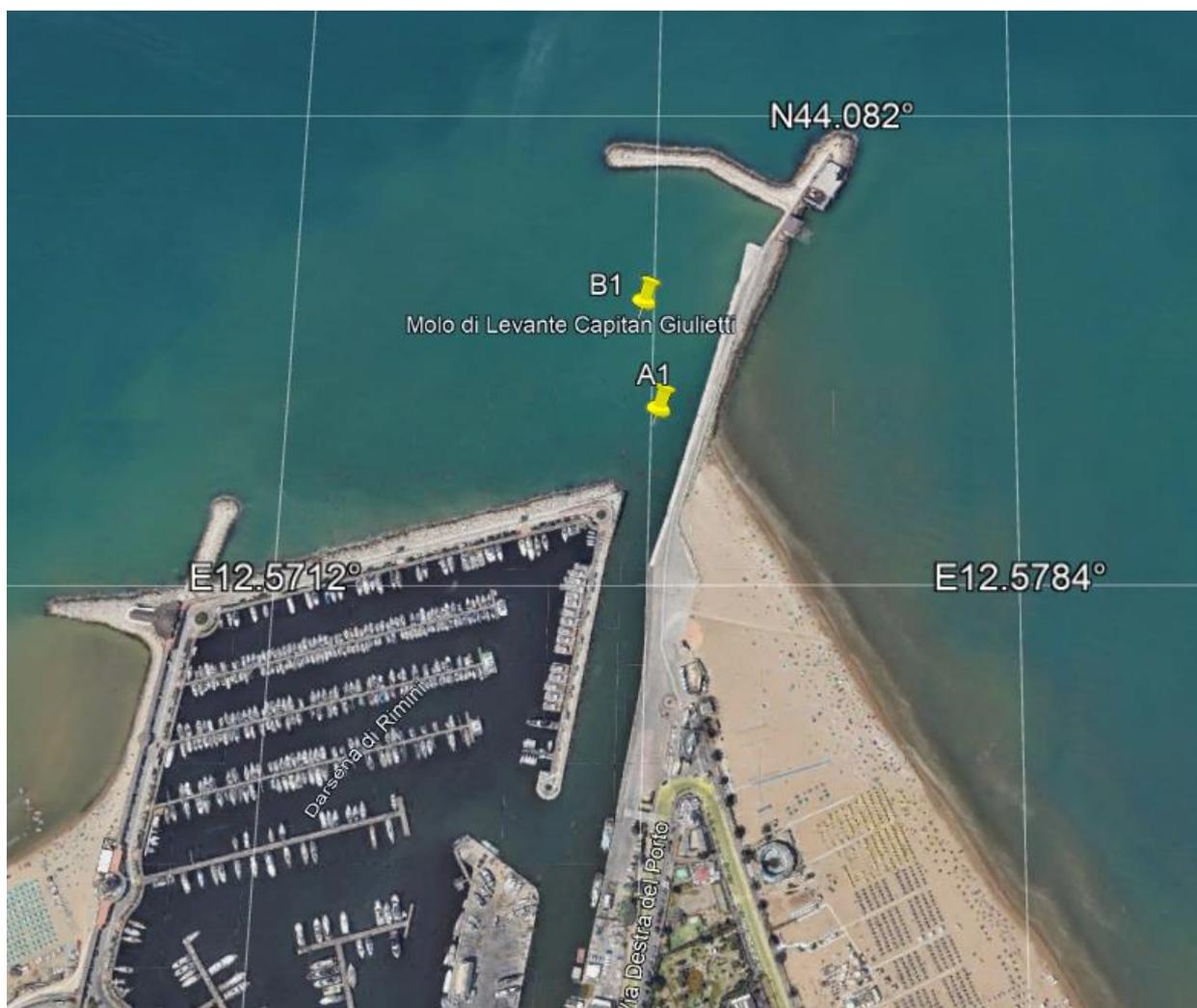


Fig. 2 – Ubicazione sondaggi ambientali

Le corrispondenti coordinate geografiche (WGS84) dei punti di sondaggio, insieme alle profondità riscontrate dei fondali al momento del campionamento sono riportate nella tabella I.

Tab. I – COORDINATE SONDAGGI AMBIENTALI

Area Verde Sondaggio	COORDINATE (WGS/84)	Profondità fondale (m. s.l.m.m.)
A1(00-100)	44°04,770'N 12°34,479'E	3,75/4,00
B1(00-100)	44°04,816'N 12°34,484'E	4,00/4,25

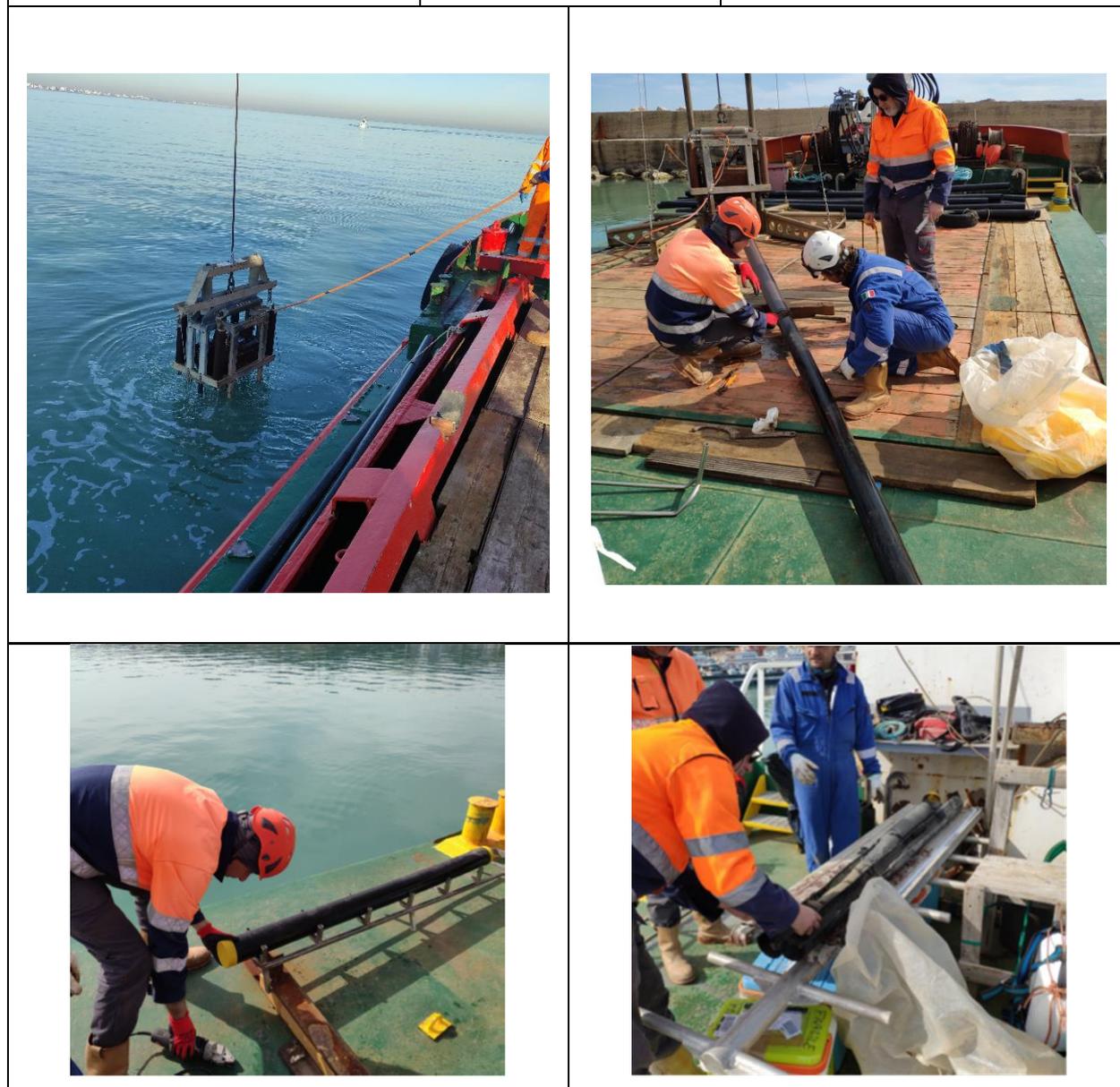


Fig.03 – Sistema marino “Vibrocore” per carotaggi profondi

2.2. INDAGINE AMBIENTALE

Secondo quanto previsto dal D.M.173/2016, la tecnica di campionamento utilizzata è stata quella del carotaggio profondo, mediante sonda marina a tecnologia vibro-percussiva(00-100cm) per la caratterizzazione dei due livelli secondo DL 17372016, mentre per caratterizzare la tipologia di rifiuto è stato invece utilizzato un sistema di campionamento superficiale dei fondali.

2.2.1. CAROTAGGIO AMBIENTALE

Per la caratterizzazione ambientale della area, in data 02 febbraio 2023, sono stati eseguiti n.2 carotaggi ambientali con sistema marino “Vibra-Core/H486”, con penetrazione nel fondale di 1 metro; per assistenza navale è stato utilizzato il moto-pontone “USO” della società E.CO.TEC SRL di Rimini, che è dotato di una gru idonea al sollevamento e sgancio automatico del carotiere(fig.04).

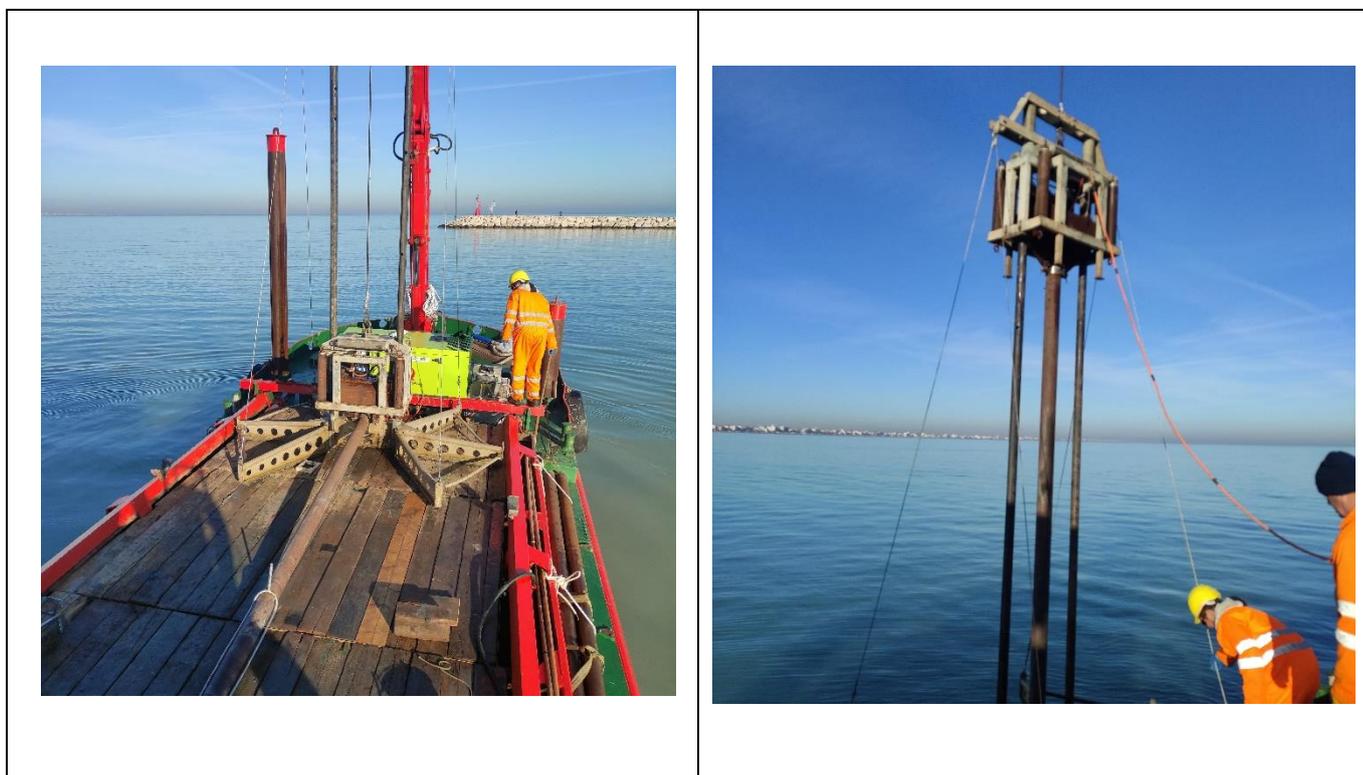


Fig.04 – Sistemi di campionamento utilizzato per i sondaggi profondi (Vibrocore H486)

Tutte le operazioni sono state eseguite in condizioni meteo-marine favorevoli, con mare calmo e vento inferiore a 5nodi.

In situ, oltre ad una breve d descrizione stratigrafica (colore, odore, eventuale presenza di frammenti di conchiglie e/o materiale antropico), è stata prelevata per ciascun livello da analizzare una porzione di sedimento, collocata in un vascone di polietilene, omogenizzata ed infine raccolta in barattoli di vetro.

Di seguito documentazione fotografica delle carote profonde eseguite nelle aree di caratterizzazione nel porto di Rimini.



Fig. 05 – Carota area A1; due livelli campionati (00-50)(50-100)



Fig. 06 – Carota area B1; due livelli campionati (00-50)(50-100)

3. ANALISI DI LABORATORIO

Il campionamento delle diverse aliquote e le analisi fisico-chimiche ed ecotossicologiche, sono state eseguite dai tecnici del laboratorio LAV S.r.l di Rimini, riconosciuto ai sensi della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 ed accreditato per le prove in esame da ente di controllo ACCREDIA (n°0447).

Tutte le aliquote dei campioni di sedimento, corrispondenti ciascuno ad una area e quota di campionamento, da sottoporre alle analisi fisiche chimiche ed eco-tossicologiche, sono stati refrigerati in campo in frigo portatili (4°-6°) e consegnati al laboratorio nelle medesime giornate di campionamento.

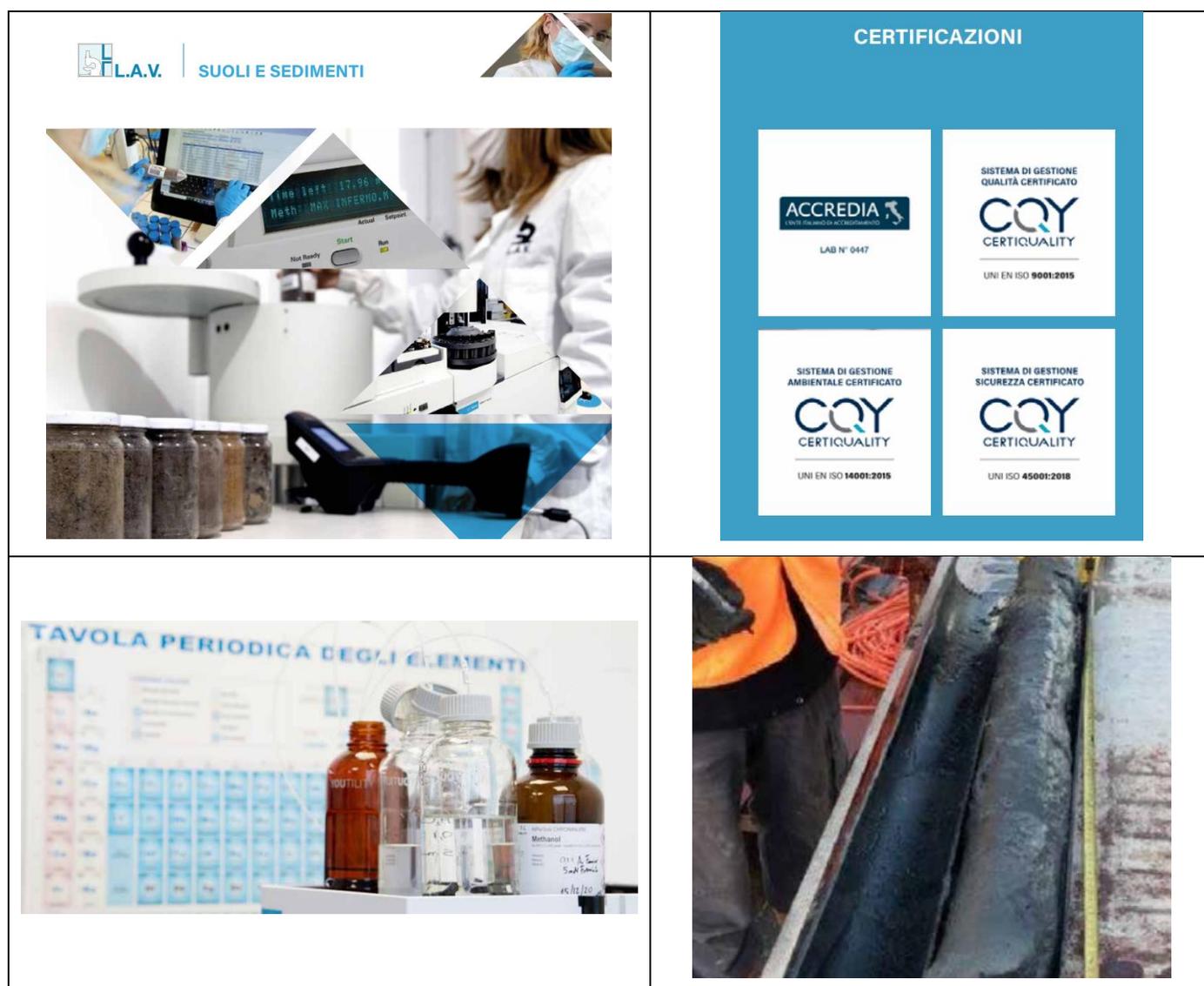


Fig.07 – Laboratorio L.A.V. incaricato per le analisi dei sedimenti

L'elenco delle analisi eseguite ha seguito il percorso di **tipo 1** con “Caratterizzazione completa Standard” prevista dalla Tabella 2.4 del DM 173/2016, ad esclusione dei parametri aggiuntivi e precisamente:

Caratterizzazione Fisica

Descrizione macroscopica e granulometria (% Ghiaia; % Sabbia; % Limo; % Argilla; % Pelite).;

Caratterizzazione Chimica

- Carbonio organico totale (TOC);
- Composti Organostannici : Monobutil, Dibutil, Tributilstagno e loro sommatoria (MBT, DBT, TBT);
- Metalli Pesanti (mg/kg di sostanza secca): Alluminio(Al), Arsenico(As), Cadmio (Cd), Cromo(Cr.tot), Cromo VI(CrVI), Ferro (Fe), Mercurio(Hg), Nichel(Ni), Piombo(Pb), Rame(Cu), Vanadio(V), Zinco(Zn);
- Idrocarburi Totali (C>12);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA): Acenaftene, Antracene, Crisene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indopirene, Naftalene, Benzo[a]Pirene, Benzo[b]Fluorantene, Benzo[k]Fluorantene, Benzo[ghi]Perilene, Pirene, Benza[a]Antracene, Dibenz[a,h]Antracene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene, e loro sommatoria;
- Pesticidi Organoclorurati (POC): Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, α -esaclorocicloesano, β -esaclorocicloesano, γ -esaclorocicloesano (Lindano), DDD, DDT, DDE (isomeri 2,4 e 4,4 e loro sommatoria), Eptacloro epossido,;
- Policlorebifenili (PCB): PCB 28, PCB 52, PCB 77, PCB 81, PCB 101, PCB 118, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 169, PCB 180 e loro sommatoria;
- Clorobenzeni: Esaclorobenzene (HCB);

Caratterizzazione Ecotossicologica

Per le analisi ecotossicologiche sono state seguite le indicazioni fornite nel D.M. 173/2016, il quale prevede l'esecuzione dei test su di una batteria minima composta da almeno tre organismi appartenenti a gruppi tassonomici ben distinti, da effettuarsi sul sedimento (fase solida) o sull'elutriato (fase liquida) a seconda della tipologia di saggio biologico.

La combinazione è stata la seguente:

- Bioluminescenza con *Vibrio fischeri* (fase solida);
- Inibizione di crescita algale con *Pheodactylum tricorutum*;

- Saggio con effetti cronici/sub-letali/a lungo termine e di comprovata sensibilità su una specie target: *Mytilus galloprovincialis* e/o *Acartia tonsa*, a seconda della disponibilità.

La preparazione della matrice elutriato è stata effettuata entro 5 gg dal campionamento; ogni aliquota di sedimento è stata omogeneizzata con cucchiaino di acciaio sterile. Per ogni campione si è prelevata una quantità di circa 5-7gr., trasferita in una vaschetta in alluminio per determinare il peso secco del sedimento umido in triplicato dopo trattamento termico in stufa a 105°C per 24 ore.

La determinazione del peso secco è infatti propedeutica alla preparazione dell'elutriato combinando in peso quattro parti di acqua marina naturale filtrata prelevata da una zona non contaminata, con una parte di sedimento. I campioni sono stati sottoposti ad agitazione per 1 ora a 22°C., e successivamente lasciati a sedimentare per un'altra ora.

La fase liquida è stata separata dalla matrice solida mediante filtrazione (diametro 0,45 micron). Il surnatante è stato infine raccolto in vari sub campioni di elutriato ed avviati immediatamente alle analisi. Per l'attribuzione del livello di pericolo derivante dalla batteria di saggi ecotossicologici, il valore ottenuto (HQ batteria) è normalizzato ad una scala compresa tra 0 e 10, dove valore 1 corrisponde al valore soglia e 10 corrisponde al valore massimo della batteria.

Su tutti i campioni sono state analizzate le concentrazioni di ammonio totale per verificare applicabilità della specie ai rispettivi valori soglia.

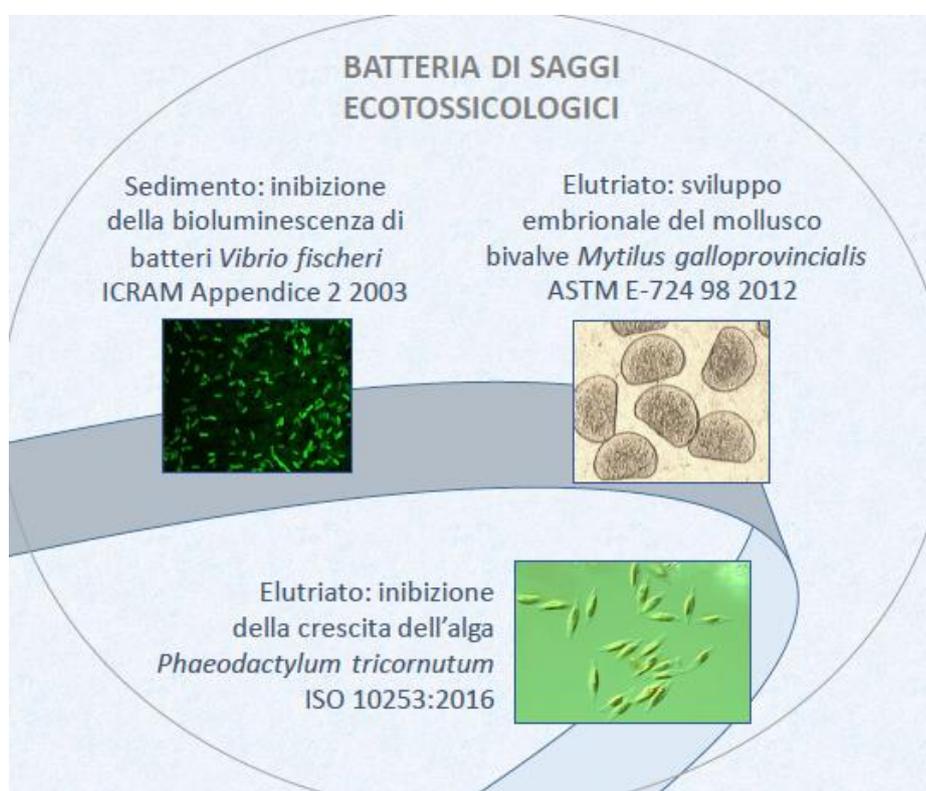


Fig. 08 - Esempio di batteria per test ecotossicologici

4. RISULTATI

4.1. Caratteristiche fisiche e chimiche sedimenti

Nell' allegato n.4, sono riportati i certificati delle analisi/rapporti di prova (RDP) del laboratorio. Di seguito si espongono i principali risultati della caratterizzazione eseguita.

Granulometria e Carbonio Organico Totale (T.O.C)

Le analisi granulometriche effettuate sui N.4 campioni compositi di sedimento, hanno confermato una caratteristica prevalentemente *pelitica* (>75%), con tenori di sabbia compresi tra 14.3% e 23.1%.

La percentuale del carbonio organico totale ha mostrato concentrazioni variabili tra 0,51 e 2,1%.

Nella tabella sotto riportata (Tab. II) sono rappresentati le percentuali delle principali classi granulometriche (Ghiaia-Sabbia-Pelite), il peso specifico, umidità e la percentuale di Carbonio Organico Totale nei rispettivi campioni.

Tab. II – Composizione percentuale delle principali frazioni granulometriche e T.O.C. (%)

Campione (Area)	Livello (cm)	Ghiaia %	Sabbia %	Pelite %	TOC %
A1	00-50	0.0	15.4	84.6	0.54
A1	50-100	0.0	20.3	79.7	2.1
B1	00-50	0.0	14.3	85.7	0.85
B1	50-100	0.0	23.1	76.9	0.79

Metalli pesanti

Nella tabella successiva (Tab. III) sono riportati i contenuti dei metalli pesanti rilevati nei sedimenti campionati, confrontati, ove possibile, con i limiti (L1 e L2) indicati dal DM Ambiente n.173/2016.

		Al	As	Cd	Cr.Tot	Cr VI	Hg	Ni	Pb	Fe	Cu	Zn	V
DM 173/2016 (L1/L2)		//	12/20	0,30/0,80	50/150	2/2	0,30/0,80	30/75	30/70	//	40/52	100/150	//
A1	0.0-0.5	//	7.1	0.17	59	//	0.034	37.2	20	//	30.2	76	//
A1	0.5-1.0	//	8.7	0.24	64	//	0.097	44.6	23.5	//	37.9	79.5	//
B1	0.0-0.5	//	6.3	0.13	39	//	0.030	31.1	13.5	//	30.8	70	//
B1	0.5-1.0	//	8.2	0.15	40	//	0.030	32.8	14.0	//	28.7	70	//

Tab. III- Concentrazioni (mg/kg s.s.) dei metalli rilevate nei sedimenti; per ciascun composto è stato riportato, ove presente, il valore indicato nel DM 173/2016 (L1e L2). In arancio e grassetto i valori superiori ai limiti di riferimento (L1); in rosso e grassetto i valori superiori ai limiti di riferimento (L2).

Le concentrazioni dei metalli pesanti ha evidenziato una leggera contaminazione della sostanza Nichel su tutti i livelli indagati, ma comunque sempre inferiori al limite L2 del DM173/2016; si è registrata inoltre una leggera contaminazione del cromo Tot., per i due livelli del sondaggio A1, anche questi con concentrazioni inferiori al limite L2 (150mg/kg).

Idrocarburi Pesanti (C>12) e Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Nella tabella sottostante troviamo riassunte le concentrazioni degli Idrocarburi Pesanti (C>12) e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici, riscontrate nei campioni superficiali e profondi delle aree indagate.

Gli Idrocarburi Totali (C>12) hanno mostrato concentrazioni appena al di sopra al limite L2 (50 mg/kg s.s.) in entrambi due livelli dell'area A1.

Per IPA sia in sommatoria che per singole sostanze, le concentrazioni sono risultate relativamente basse, con leggere contaminazioni per alcune singole sostanze, mentre le concentrazioni in sommatoria sono tutte inferiori al limite L1(900 µg/kg s.s.), tranne il livello profondo B1(50-100) che supera appena questo limite.

Tab. IV– Concentrazioni degli Idrocarburi totali C>12 (mg/kg s.s.) e degli IPA (µg/kg s.s.). Per ciascun composto è stato riportato, nella colonna adiacente, il valore L1/L2 indicato nel DM 173/2016, mentre <1, il limite di rilevabilità strumentale; in arancio superamento del limite L1, in rosso superamento del limite L2.

ELENCO SOSTANZE	DM 173/2016 L1/L2	A1	A1	B1	B1
		0.0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	0.5-1.0
Idrocarburi Totali C>12 (mg/kg s.s)	-/ 50	51	84	47	50
Acenaftene	-	2.6	3.0	2.7	8.0
Acenaftilene	-	<1	<1	<1	<1
Antracene	24/245	3.6	9.7	4.6	17
B(a)antracene	75/500	32	45	28	92
B(b)fluorantene	40/500	29	38	26	74
B(k)fluorantene	20/500	30	39	25	77
B(ghi)perilene	55/100	16	25	16	39
B(a)pirene	30/100	27	35	23	77
Crisene	108/846	31	45	27	83
DB(ah)antracene	-	3.5	4.6	3.6	8.8
Fenantrene	87/544	19	48	23	89
Fluorantene	110/1494	45	84	46	150
Fluorene	21/144	3.3	6.1	3.0	9.9
Indeno(123)pirene	70/100	11	15	10	30
Naftalene	35/391	4.9	1.8	4.0	6.7
Pirene	153/1398	43	71	42	140
Σ IPA	900/4000	301	470	284	902

Policlorobifenili (PCB) Pesticidi Organoclorurati (POC) Esaclobenzene(HCB), Eptacloro Epossido, Organostannici(MBT/DBT/TBT).

Le concentrazioni dei policlorobifenili (PCB) in sommatoria sono risultati sempre inferiori al limite L1(8.0 µg/kg s.s) ma inferiori al limite L2 ; per gli Organostannici tutti e due i campioni hanno evidenziato concentrazioni inferiori al limite L1. Segnaliamo invece, una contaminazione importante della sommatoria DDT nel livello profondo (50-100), superiore al limite L2(4,8 µg/kg s.s.).

Tab. V – Concentrazioni degli PCB (µg/kg s.s.). Per ciascun congenere è stato riportato, ove presente, in arancio grassetto, il superamento di L1, mentre in rosso il superamento di L2; con simbolo <0,1 inferiore al limite di rilevabilità strumentale

	DM 173/2016 L1/L2	A1	A1	B1	B1
Policlorobifenili (PCB)		0.0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	0.5-1.0
PCB28+31	-	0.0776	0.128	0.0773	0.118
PCB52	-	0.186	0.448	0.194	0.254
PCB77	-	0.010	0.010	0.010	0.010
PCB81	-	0.010	0.010	0.010	0.010
PCB101	-	0.417	0.822	0.339	0.480
PCB118	-	0.356	0.727	0.330	0.437
PCB126	-	0.010	0.010	0.010	0.010
PCB128	-	0.109	0.213	0.101	0.182
PCB138	-	0.778	1.280	0.809	0.970
PCB153	-	0.736	1.190	0.717	0.923
PCB156	-	0.0618	0.110	0.0505	0.145
PCB169	-	0.010	0.010	0.01	0.010
PCB180	-	0.518	0.556	0.368	0.532
∑ PCB	8/60	3.24	5.47	2.99	4.04

Tab. VI – Concentrazioni di ulteriori contaminanti Organici (µg/kg s.s.). Per ciascun congenere è stato riportato, ove presente, il valore L1/L2 indicato nel DM 173/2016, in arancio grassetto, il superamento di L1, mentre in rosso il superamento di L2; con simbolo <0,1 inferiore al limite di rilevabilità strumentale.

	DM 173/2016 L1/L2	A1	A1	B1	B1
Contaminanti Organici	//-//	0.0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	0.5-1.0
Clordano	2.3 - 4.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Aldrin	0.2 - 10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dieldrin	0.7 - 4.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Endrin	2.7 - 10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Alfa-HCH	0.2 - 10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Beta-HCH	0.2 - 10	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Gamma-HCH	0.1 - 1.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HCB	0.4 - 50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Eptacloro Epossido	0.6 - 2.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
∑ DDD	0.8 - 7.8	0.58	1.2	0.73	1.1
∑ DDE	1.8 - 3.7	0.40	0.61	0.40	0.49
∑ DDT	1.0 - 4.8	1.5	0.1	0.1	12
MBT	-	<1	<1	<1	<1
DBT	-	<1	<1	<1	<1
TBT	-	<1	<1	<1	<1
∑ Organostannici	5 - 72	<1	<1	<1	<1

5. CLASSIFICAZIONE CHIMICA

I criteri di integrazione ponderata elaborano un indice di pericolo chimico complessivo basato sul confronto tra le concentrazioni delle sostanze misurate nei sedimenti ed i riferimenti normativi nazionali L1 e L2 (DM 173/2016), che valuta il numero dei contaminanti che eccedono tali riferimenti, la pericolosità di tali parametri, e l'entità dei superamenti misurati. Viene dunque abbandonata la logica del mero superamento del valore tabellare, anche minimo e da parte di un unico parametro, come principio fondamentale per la classificazione chimica.

Tutti i parametri chimici di cui è prevista l'analisi, hanno un "peso" (da 1 a 1.3) a seconda che non siano contemplati dalla Direttiva 2013/39/UE (peso 1), o che al contrario siano inseriti nella lista delle sostanze "prioritarie" (peso 1.1) o in quella delle sostanze "pericolose e prioritarie" (peso 1.3). Il diverso peso assegnato ai vari composti ha lo scopo di conferire una maggiore rilevanza nella classificazione chimica dei sedimenti alla variazione di quegli inquinanti che siano caratterizzati da una più elevata tossicità, tendenza al bioaccumulo e persistenza nell'ambiente (Piva et al., 2011; Benedetti et al., 2012). L'elaborazione dei dati chimici inizia con il confronto delle concentrazioni misurate per ciascun parametro rispetto ai valori indicati nei riferimenti normativi. In funzione del riferimento, per ciascun parametro chimico analizzato, viene calcolata la variazione rispetto al limite, ovvero il Ratio To Reference (RTR) (equazione 3 del flow-chart); il valore di RTR viene corretto in funzione del "peso" del contaminante per ottenere un valore di RTRw (equazione 4), al fine di enfatizzare l'importanza delle variazioni osservate per i contaminanti più pericolosi. Il calcolo dell'indice di pericolo quantitativo (Hazard Quotient), specifico per la caratterizzazione chimica dei sedimenti (HQC), è ottenuto dalla media di tutti gli RTRw dei parametri con $RTR \leq 1$ (cioè valori inferiori rispetto al limite del riferimento), addizionato con la sommatoria Σ degli RTRw di tutti i contaminanti con $RTR > 1$ (equazione 5), dove N e M sono il numero dei parametri con RTR rispettivamente \leq o > 1 , mentre j e k sono indici che permettono di ripetere il calcolo per N o M volte (Piva et al., 2011; Benedetti et al., 2012). L'indice chimico HQC è assegnato ad una classe di pericolo (da assente a molto alto), identificata da un diverso colore: Assente/bianco se $HQC < 0.7$; Trascurabile/verde se $0.7 \geq HQC < 1.3$; Basso/azzurro se $1.3 \geq HQC < 2.6$; Medio/giallo se $2.6 \geq HQC < 6.5$; Alto/rosso se $6.5 \geq HQC < 13$; Molto Alto/nero se $HQC \geq 13$ (equazione 6).

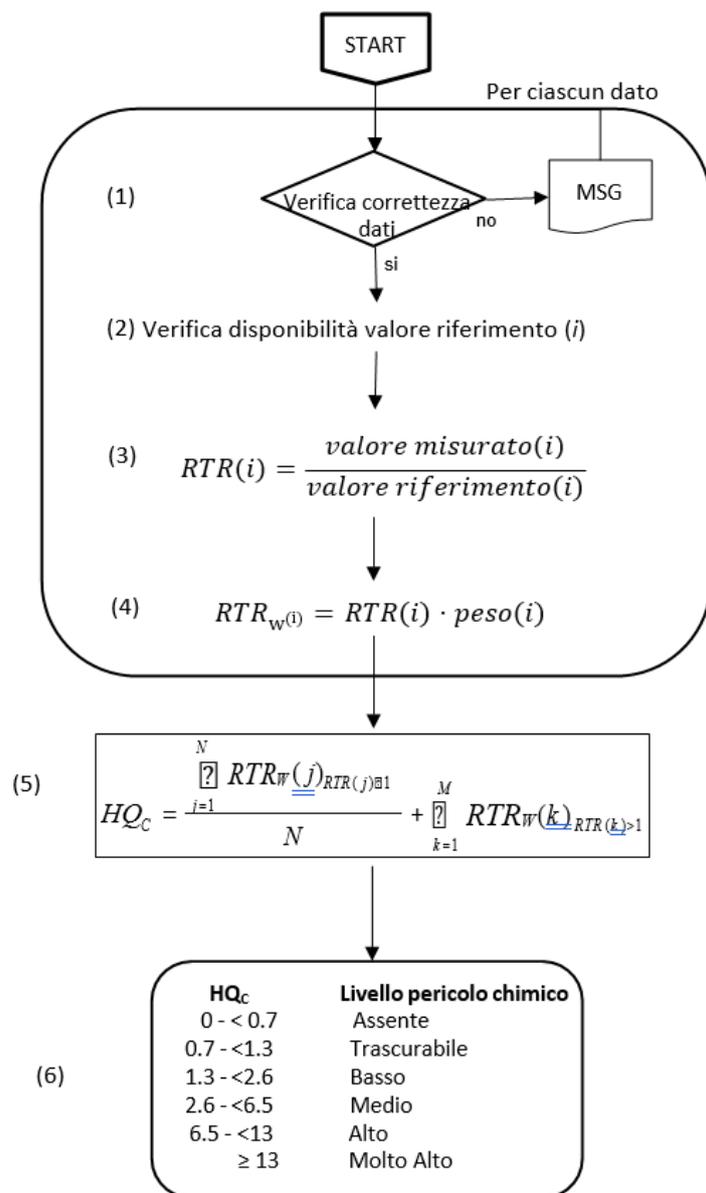


Tabella C.2 - Classi di pericolo chimico rispetto ai valori di HQ_c

HQ _c	CLASSE DI PERICOLO
0 - < 0.7	Assente
0.7 - < 1.3	Trascurabile
1.3 - < 2.6	Basso
2.6 - < 6.5	Medio
6.5 - < 13.0	Alto
≥ 13.0	Molto Alto

Di seguito tabelle scaturite dalla elaborazione mediante software SediQualsoft 109.0 del pericolo chimico dei livelli superficiali e profondi dei campioni oggetto di caratterizzazione.

Sediqualsoft

Caratterizzazione chimica

Caratterizzazione chimica dei sedimenti Risultati

Show 10 entries Copy CSV Excel

Search:

Campione	L1	L2	HQ (L1)	Max % contr a HQ (L1)	N. param. non conformi (L1)	HQ (L2)	Max % contr a HQ (L2)	N. param. non conformi (L2)	Note
23LA04720	ALTO	TRASCURABILE	6.78	30.3 - Somma_DDT	4	1.18	100 - Idrocarburi_C12	1	
23LA04721	ALTO	BASSO	9.32	28.4 - Benzo_K_fluorantene	5	1.87	100 - Idrocarburi_C12	1	
23LA04722	MEDIO	ASSENTE	3.08	58.8 - Benzo_K_fluorantene	2	0.15		0	
23LA04723	MOLTO ALTO	MEDIO	34.77	45.4 - Somma_DDT	10	3.47	100 - Somma_DDT	1	

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous Next

Caratterizzazione chimica



Campione 23LA04720

Campionamento A1_00-50

Area Rimini

Sito porto di rimini

Latitudine: _____ Longitudine: _____

Codice carola: A1_00-50 Codice livello: 00-50

Data 02/02/2023

Note

L1 (D.Lgs. 173/16)

Livello pericolo chimico: **ALTO**

HQ: 6.78
Max % contr. a HQ: 30.3% - Somma_DDT
N. param. non conformi: 4
N. param. con riferimento: 36
N. param. analizzati: 62

L2 (D.Lgs. 173/16)

Livello pericolo chimico: **TRASCURABILE**

HQ: 1.18
Max % contr. a HQ: 100% - Idrocarburi_C12
N. param. non conformi: 1
N. param. con riferimento: 29
N. param. analizzati: 62

Fig. 09 – Rischio Chimico Area A1 livello superficiale (00-50)



Fig. 10 – Area A1 livello profondo(50-100)



Fig. 11 – Area B1 livello superficiale(00-50)



Fig. 12 – Area B1 livello profondo (50-100)

6. CLASSIFICAZIONE ECOTOSSICOLOGICA

L'elaborazione dei risultati ecotossicologici dei sedimenti è stata effettuata applicando i criteri di integrazione ponderata che sono stati recepiti dal D.M. n. 173 del 15 luglio 2016 "Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini". Tali criteri considerano aspetti importanti e caratteristiche specifiche dei singoli saggi biologici utilizzati nella batteria, tra cui la rilevanza tossicologica della risposta biologica misurata, l'entità e la significatività statistica della differenza di effetto tra campione e controllo, la sensibilità della specie testata, la tipologia di esposizione (acuta o cronica) e la matrice testata.

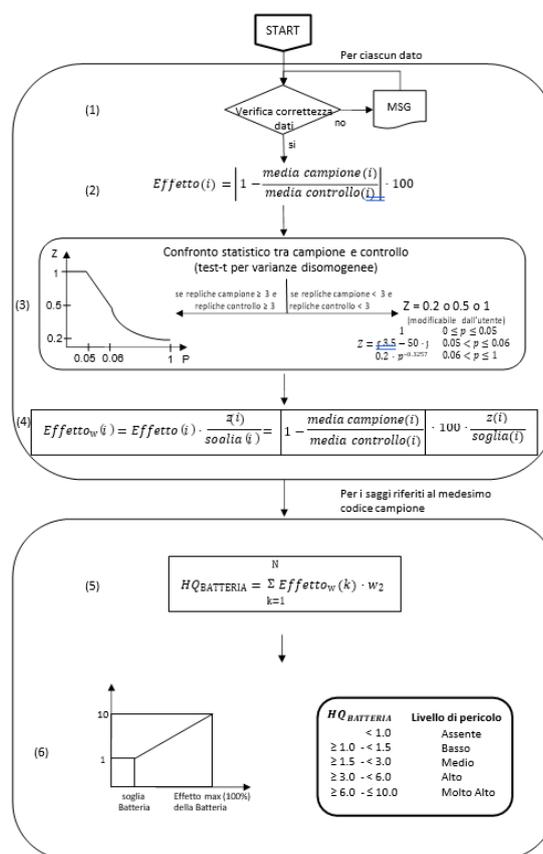
In questo senso, per ciascuno dei saggi previsti nelle diverse tipologie di batterie è prevista una "soglia" di effetto che rappresenta la variazione minima ritenuta biologicamente significativa per ciascuna condizione sperimentale, e dei "pesi" che vengono attribuiti a ciascun saggio in funzione della rilevanza biologica dell'end-point misurato, della durata dell'esposizione, della matrice testata (Piva et al., 2011; Benedetti et al., 2012). Vengono di seguito descritti i passaggi e le procedure di calcolo per l'integrazione dei risultati e la formulazione del giudizio di tossicità di cui è riportato uno schema complessivo nella tabella III.

dopo la verifica dei dati, per ciascun saggio biologico viene calcolato l'effetto (E_i), inteso come variazione percentuale dell'endpoint misurato, compensato tramite la correzione di Abbott rispetto alle variazioni osservate nel controllo (equazione 2 del flow chart);

l'effetto E_i viene corretto in base alla significatività statistica della variazione rispetto ai controlli, applicando il coefficiente Z (punto 3).

Questa correzione riduce progressivamente il peso complessivo di un saggio non statisticamente significativo, ma non ne elimina completamente il contributo alla batteria; ciascun effetto (E_i) moltiplicato per il suo coefficiente Z , viene rapportato con la "soglia" specifica per quel saggio (equazione 4); l'effetto corretto (E_{iw}) così ottenuto indica di quante volte la variazione misurata in un saggio supera quella ritenuta biologicamente rilevante; solo per determinati saggi, quando sia possibile ottenere un eventuale effetto ormetico (come nel caso della bioluminescenza batterica o della crescita algale), viene assegnato un valore di E_{iw} pari a 0 se l'effetto ormetico è $< 40\%$, 1.25 se l'effetto ormetico è $> 40\%$ ma $< 100\%$, pari a 1.5 se l'effetto ormetico è $> 100\%$; l'indice di pericolo complessivo della batteria di saggi ecotossicologici (Hazard Quotient, $HQ_{Batteria}$) viene calcolato come sommatoria degli effetti pesati (E_{iw}) dei singoli saggi (equazione 5 del flow-chart), ulteriormente corretti secondo il fattore W_2 che corrisponde al prodotto dei pesi assegnati in funzione della rilevanza biologica dell'endpoint considerato, della rilevanza ecologica della matrice testata, dell'esposizione acuta o cronica degli organismi.

Per l'attribuzione del livello di pericolo derivante dalla batteria di saggi ecotossicologici, il valore ottenuto per l'indice HQ/Batteria è normalizzato ad una scala compresa tra 0 e 10 (equazione 6), dove 1 corrisponde al valore di soglia della batteria (cioè il valore di HQ che si otterrebbe se tutti i saggi della batteria mostrassero un effetto pari alla rispettiva soglia) e 10 corrisponde al valore massimo della batteria (quando tutti i saggi mostrano il 100% di effetto). A seconda del valore dell'HQBatteria normalizzato, il livello di pericolo ecotossicologico viene attribuito ad una classe di gravità (da assente a molto alto), identificata da un diverso colore: Assente/bianco se HQBatteria <1; Basso/azzurro se HQBatteria ≥1 e <1.5; Medio/giallo se HQBatteria ≥1.5 e <3; Alto/rosso se HQBatteria ≥ 3 e <6; Molto Alto/nero se HQBatteria ≥6 (punto 6 del flow chart).



HQ BATTERIA	CLASSE DI PERICOLO
< 1.0	ASSENTE
≥ 1.0 ÷ 1.5	BASSO
≥ 1.5 ÷ 3.0	MEDIO
≥ 3.0 ÷ 6.0	ALTO
≥ 6.0 ÷ 10.0	MOLTO ALTO

Tab.III – Flow chart di elaborazione e Classi di pericolo eco-tossicologico (HQ/batteria)

Tutti i risultati delle classificazioni eco-tossicologiche in dettaglio (HQ specifico ed HQ batteria) con Classe di gravità del pericolo ecotossicologico sono riportati nelle tabelle successiva.

Dettagli	Campione	Livello di pericolo ecotossicologico
Q	23LA04722	ASSENTE
Q	23LA04720	ASSENTE
Q	23LA04723	MEDIO
Q	23LA04721	MEDIO

Tab. IV - Tabella riassuntiva della classificazione ecotossicologica

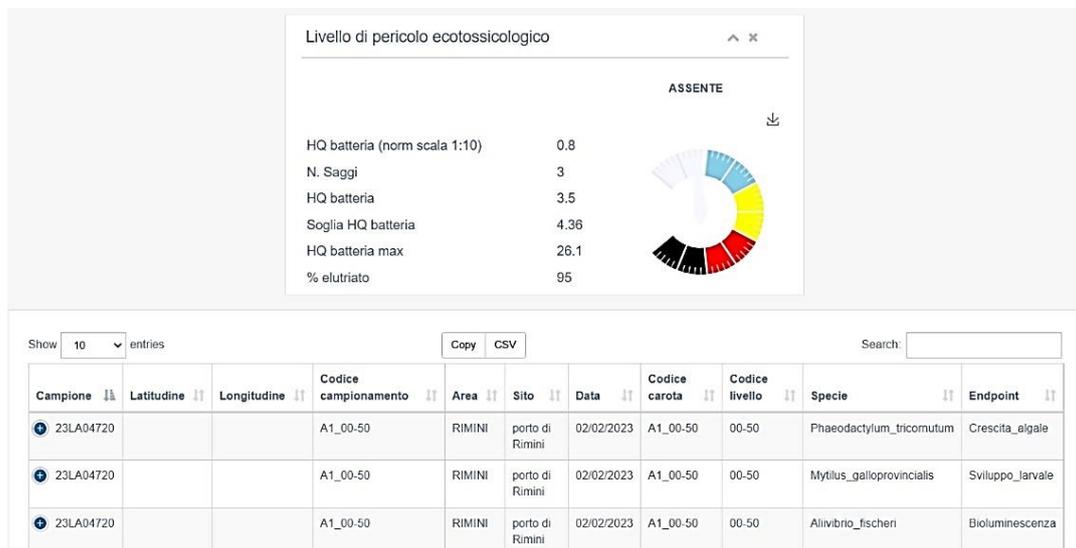


Fig. 13 – Rischio ecotossicologico Area A1 livello superficiale (00-50)

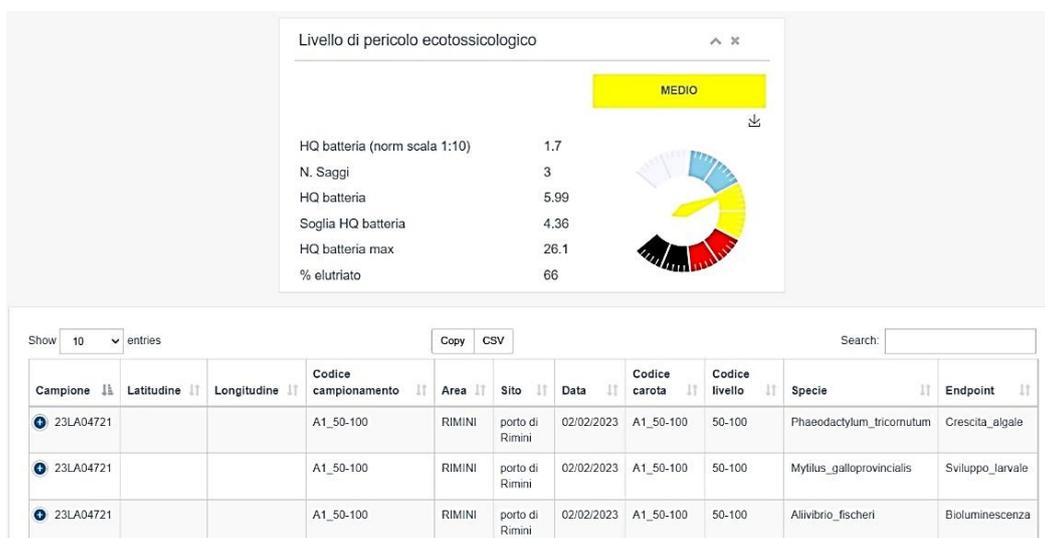


Fig. 14 – Rischio ecotossicologico Area A1 livello profondo (50-100)

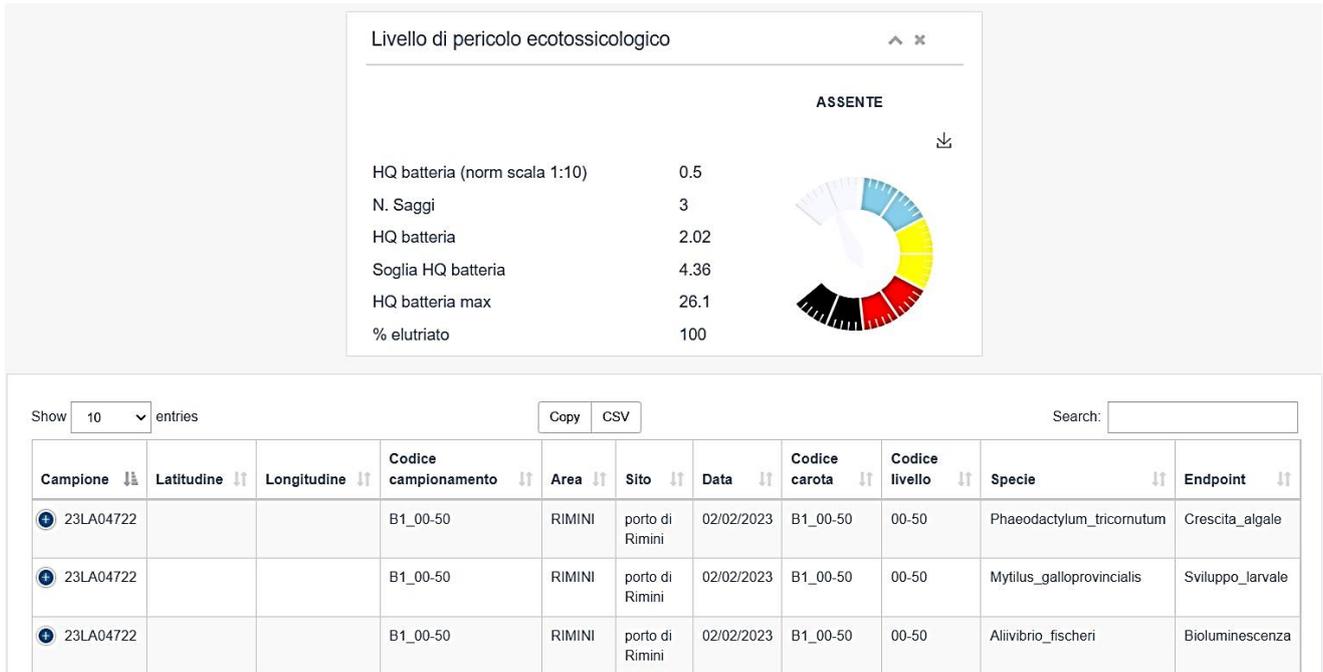


Fig. 15 – Rischio ecotossicologico Area B1 livello superficiale (00-50)

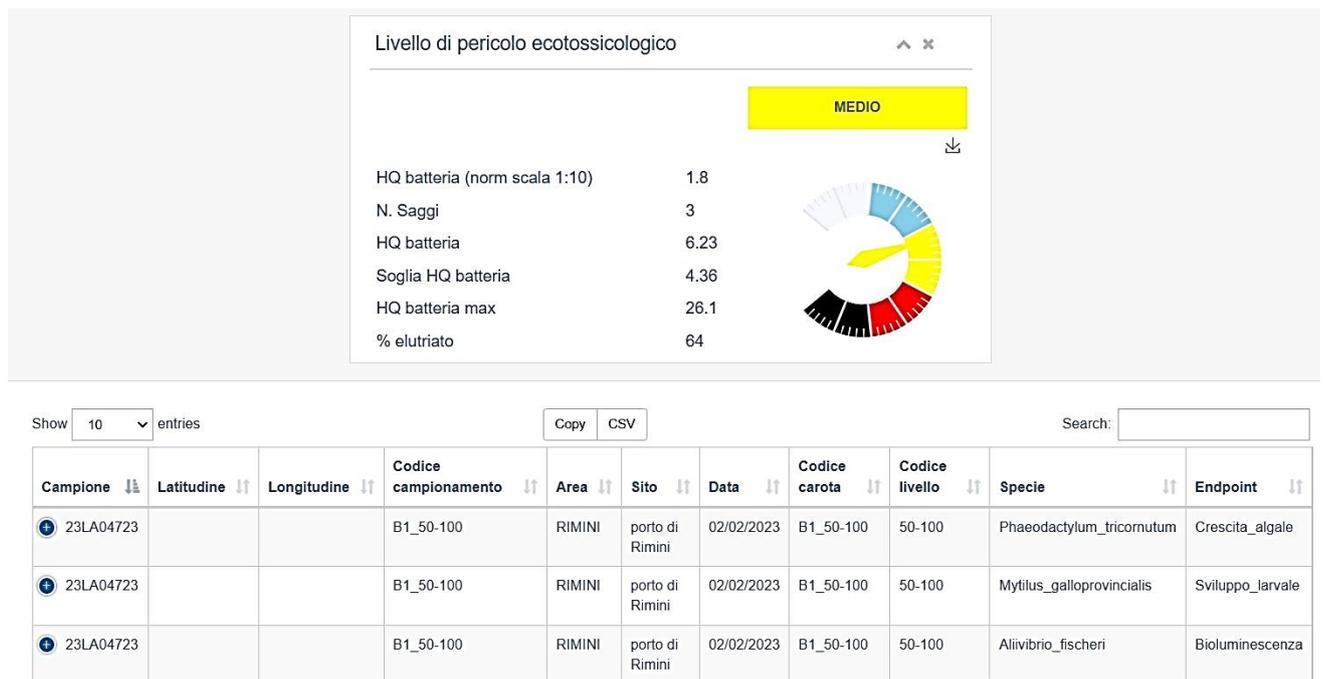


Fig. 16 – Rischio ecotossicologico Area B1 livello profondo (50-100)

7. CLASSIFICAZIONE DI QUALITÀ DEI SEDIMENTI

L'attribuzione della **Classe di Qualità dei Sedimenti** scaturisce dalla integrazione della classificazione chimica ed ecotossicologica ottenute attraverso l'applicazione dei criteri di integrazione ponderata che è possibile sviluppare caricando i risultati sul software dedicato realizzato da ISPRA "SediQualSoft109.0". Il software per elaborazione dei dati è organizzato in 3 moduli differenti; i primi due sono relativi alla caratterizzazione ecotossicologica (tramite batterie di saggi) e alla caratterizzazione chimica (concentrazioni delle sostanze), il terzo dalla loro integrazione ed infine, classificazione di qualità dei sedimenti. I dati analitici vengono importati tramite foglio excel ed elaborati attraverso specifici algoritmi e diagrammi di flusso che applicano, appunto criteri di integrazione ponderata. I moduli relativi alla caratterizzazione chimica ed ecotossicologica forniscono un indice quantitativo di pericolo "HQ" (Hazard Quotient), suddiviso in 5 classi: **assente, basso, medio, alto, molto alto**. Il terzo modulo di elaborazione finale integra la classificazione ecotossicologica e quella chimica, ottenuta attraverso l'applicazione degli indici sintetici, per l'attribuzione della classe di qualità dei sedimenti.

Classe di pericolo Ecotossicologico	Classificazione Chimica	Classe di Qualità dei Sedimenti
Assente	HQC (L2) ≤ Trascurabile	A
	Basso ≤ HQC (L2) ≤ Medio	B
	HQC (L2) = Alto	C
	HQC (L2) > Alto	D
Basso	HQC (L1) ≤ Basso	A
	HQC (L1) ≥ Medio e HQC (L2) ≤ Basso	B
	Medio ≤ HQC (L2) ≤ Alto	C
	HQC (L2) > Alto	D
Medio	HQC (L2) ≤ Basso	C
	HQC (L2) ≥ Medio	D
≥ Alto	HQC (L2) ≤ Basso	D
	HQC (L2) ≥ Medio	E

Nella tabella seguente vengono riassunte le classi di pericolo chimico ed ecotossicologico ed il risultato della elaborazione con il software ISPRA con la classificazione di qualità dei materiali.

Renato Tedeschi - Metis srl

Classificazione di qualità di materiali di escavo

Show 10 entries Copy CSV Excel Search:

Campione	Classe di pericolo ecotossicologico	% elutriato	Classificazione chimica	% pelite	Classe di qualità del materiale	Opzione gestione	Cod. Campionamento	Area	Sito	Data
23LA04720	ASSENTE	95.091743636855	HQc(L2) <= Trascurabile	84.6	A	Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5)	A1_00-50	RIMINI	porto di Rimini	02/02/2023
23LA04721	MEDIO	65.709185878709	HQc(L2) <= Basso	79.7	C		A1_50-100	RIMINI	porto di Rimini	02/02/2023
23LA04722	ASSENTE	100	HQc(L2) <= Trascurabile	85.7	A	Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5)	B1_00-50	RIMINI	porto di Rimini	02/02/2023
23LA04723	MEDIO	64.339919511838	HQc(L2) => Medio	76.9	D		B1_50-100	RIMINI	porto di Rimini	02/02/2023

Le opzioni di gestione previste dal D.M173/2016, in funzione della classe di qualità dei materiali sono le seguenti:



8. CONCLUSIONI

L'indagine ambientale effettuata, secondo i criteri del nuovo Decreto Ministeriale 173/2016, per la caratterizzazione dei sedimenti propedeutica alla richiesta di autorizzazione alla escavazione dei fondali del Porto di Rimini, ha fornito i seguenti risultati.

Analisi Fisiche e Chimiche

Le analisi granulometriche effettuate sui campioni di sedimento, hanno confermato una caratteristica prevalentemente *pelitica* (>75%) dei sedimenti. Le analisi chimiche effettuate sui campioni di sedimento ha evidenziato, per i metalli ha evidenziato una leggera contaminazione della sostanza Nichel su tutti i livelli indagati, ma comunque sempre inferiori al limite L2 del DM 173/2016; si è registrata inoltre una leggera contaminazione del cromo Tot., per i due livelli del sondaggio A1, anche questi con concentrazioni inferiori al limite L2 (150mg/kg). Gli Idrocarburi Totali (C>12) hanno mostrato concentrazioni appena al di sopra al limite L2 (50 mg/kg s.s.) in entrambi due livelli dell'area A1.

Per IPA sia in sommatoria che per singole sostanze, le concentrazioni sono risultate relativamente basse, con leggere contaminazioni per alcune singole sostanze, mentre le concentrazioni in sommatoria sono tutte inferiori al limite L1(900 µg/kg s.s.), tranne il livello profondo B1(50-100) che supera appena questo limite. Le concentrazioni dei policlorobifenili (PCB) in sommatoria sono risultati sempre inferiori al limite L1(8.0 µg/kg s.s) ma inferiori al limite L2 ; per gli Organostannici tutti e due i campioni hanno evidenziato concentrazioni inferiori al limite L1. Segnaliamo invece, una contaminazione importante della sommatoria DDT nel livello profondo (50-100), superiore al limite L2(4,8 µg/kg s.s.).

Analisi Ecotossicologiche

I saggi ecotossicologici eseguite sulle 3 specie test impiegate hanno evidenziato tossicità **Assente** sui livelli superficiali (00_50) di entrambe le aree; mentre in tossicità **Media** sui livelli profondi indagati.

Classe di Qualità dei sedimenti e opzioni di gestione

In funzione della integrazione ponderata tra caratterizzazione ecotossicologica e quella chimica, è stata attribuita una "**Classe di Qualità**" ai livelli dei sedimenti analizzati ;la definizione delle diverse classi di qualità permette, infine, di definire le diverse opzioni di gestione dei materiali oggetto di escavazione.

La classe di qualità del materiale in funzione delle profondità di indagine è risultata:

- Livello superficiale A1(00-50) in **classe A**;
- Livello profondo A1(50-100) in **classe C**;
- Livello superficiale B1(00-50) in **classe A**;
- Livello profondo B1(50-100) in **classe D**.

Le opzioni di gestione in funzione della classe di qualità dei due livelli indagati sono le seguenti:

- **STRATI SUPERFICIALI (00-50) IN CLASSE “A”:** Immersione deliberata in aree marine autorizzate dagli Enti Autorizzativi competenti, con inserimento di adeguate attività di monitoraggio ambientale;
- **STRATI PROFONDI (50-100) IN CLASSE C e D:** Immersione in ambiente conterminato impermeabilizzato (Vasche di Colmate/Discariche) in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche di sedimento, insieme ad idonee misure di monitoraggio ambientale.

9. BIBLIOGRAFIA

- ASTM. 1998. Standard guide for determination of the bioaccumulation of sediment-associated contaminants by benthic invertebrates. Standard ASTM E1688-97a. American Society for testing and materials, Philadelphia, PA: 1072-1121.
- ASTM. 2004a. Standard guide for conducting static toxicity tests with microalgae. ASTM E1218-04-E1. 14 pp.
- ASTM. 2004b. Standard Guide for Conducting Static Acute Toxicity Tests Starting with Embryos of Four Species of Saltwater Bivalve Molluscs. ASTM E724-98. 21 pp.
- Azur Environmental. 1994. Microtox[®] M500 Manual (a toxicity testing handbook).
- Bettencourt A., Bricker S.B., Ferreira J.G., Franco A., Marques J.C., Melo J.J., Nobre A., Ramos L., Reis C.S., Salas F., Silva M.C., Simas T., Wolff W.J. 2004. *Typology and Reference Conditions for Portuguese Transitional and Coastal Waters. Development of guidelines for the application of the European Union Water Framework Directive*. INAG/IMAR, Lisbon, 98 pp.
- Borja A., Mader J. 2008. *Instructions for the use of the AMBI index software (version 4.1)*. AZTI-Tecnalia. 13 pp.
- Borja A.J. Franco J., Pérez V. 2000. A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments. *Marine Pollution Bulletin*, 40(12): 1100-1114.
- Bouraoui Z., Banni M., Chouba L., Ghedira J., Clerandau C., Jebali J., Narbonne J.F., Boussetta H. 2010. Monitoring pollution in Tunisian coasts using a scale of classification based on biochemical markers in worms *Nereis (Hediste) diversicolor*. *Environmental Monitoring Assessment*, 164: 691-700.
- Bouraoui Z., Banni M., Ghedira J., Clerandau C., Narbonne J.F., Boussetta H. 2009. Evaluation of enzymatic biomarkers and lipoperoxidation level in *Hediste diversicolor* exposed to copper and benzo[a]pyrene. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 72: 1893–1898.
- Catalano B., Moltedo G., Martuccio G., Gastaldi L., Virno-Lamberti C., Lauria A., Ausili A. 2012. Can *Hediste diversicolor* (Nereidae, Polychaete) be considered a good candidate in evaluating PAH contamination? A multimarker approach, *Chemosphere*, 86(9): 875-882.
- Clarke K.R., Warwick R.M. 1994. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. *Natural Environment Research Council*, 140 (2). 144 pp.
- Cornelissen G., Breedveld G.D., Næs K., Oen A.M.P., Ruus A. 2006. Bioaccumulation of native polycyclic aromatic hydrocarbons from sediment by a polychaete and a gastropod: freely dissolved concentrations and activated carbon amendment. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 25(9): 2349-2355.
- Craeymeersch J.A. 1991. Applicability of the abundance/biomass comparison method to detect pollution effects on intertidal macrobenthic communities. *Hydrobiol. Bull.*, 24 (2): 133-140.
- Douhri H., Sayah F. 2009. The use of enzymatic biomarkers in two marine invertebrates *Nereis diversicolor* and *Patella vulgata* for the biomonitoring of Tangier's bay (Morocco). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 72(2): 394-399.

- Durou C., Poirier L., Amiard J-C., Budzinski H., Gnassia-Barelli M., Lemenach K., Peluhet L., Mouneyrac C., Roméo M., Amiard-Triquet C. 2007. Biomonitoring in a clean and a multi- contaminated estuary based on biomarkers and chemical analyses in the endobenthic worm *Nereis diversicolor*. *Environmental Pollution*, 148(2): 445-458.
- Fabi G., De Ranieri S., Manoukian S., Spagnolo A., Tedeschi R. 2005a. *Monitoraggio ambientale dell'area di discarica dei sedimenti provenienti dal dragaggio del porto di Ancona. Risultati dopo lo scarico di 100.000 m³ di sedimento proveniente dai lavori di escavo del bacino "Cantieri Navali Minori" (maggio 2005)*. Autorità Portuale di Ancona. 59+IV pp.
- Fabi G., De Ranieri S., Manoukian S., Spagnolo A., Tedeschi R. 2005b. *Monitoraggio ambientale dell'area di scarico dei sedimenti provenienti dal dragaggio del porto di Ancona. Risultati dopo la fine della fase di scarico del sedimento (~ 200.000 m³) proveniente dai lavori di escavo del bacino "Cantieri Navali Minori" (luglio 2005)*. Autorità Portuale di Ancona. 61 pp.
- Fisher W., Bauchot M.L., Schneider M. (Eds). 1987. *Fishes FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1) Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Vol. 1. Végétaux et Invertébrés*. Publication préparée par la FAO, résultat d'un accord entre la FAO et la Commission des Communautés Européennes (Project GCP/INT/422/EEC) financée conjointement par ces deux organizations. Rome, FAO. 760 pp.
- Gaetani A., Tasseti A.N., Punzo E., Fabi G. 2016. *Monitoraggio dell'area di sversamento in mare dei sedimenti provenienti dai lavori di escavo dei fondali dell'imboccatura e dell'area di rivoluzione del porto turistico*. Rapporto per La Marina Dorica. 19 pp+Allegati+Tavole.
- Galloway T., Lewis C., Dolciotti I., Johnston B.D., Moger J., Regoli F. 2004. Sublethal toxicity of nano-titanium dioxide and carbon nanotubes in a sediment dwelling marine polychaetes. *Environmental Pollution*, 158(5): 1748-1755.
- George D.A., Hill P.S., Milligan T.G. 2007. Flocculation, heavy metals (Cu, Pb, Zn) and the sand– mud transition on the Adriatic continental shelf, Italy. *Continental Shelf Research*, 27(3): 475- 488.
- ICRAM. 2001. *Metodologie analitiche di riferimento*. Programma di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino-costiero (triennio 2001-2003). 122 pp.
- Losso C., Picone M., Arizzi Novelli A., Delaney E., Ghetti P.F., Volpi Ghirardini A. 2007. Developing toxicity scores for embryotoxicity tests on elutriates with the sea urchin *Paracentrotus lividus*, the oyster *Crassostrea gigas* and the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 53: 220–226.
- Lowe D.M., Pipe R.K. 1994. Contaminant induced lysosomal membrane damage in marine mussel digestive cells: an in vitro study. *Aquatic Toxicology*, 30(4): 357–365.
- Muxika I., Borja A., Bald J. 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Framework Directive. *Mar. Poll. Bull.*, 55: 13-29.
- Onorati F, Bandini F., Brilli L., Bellaria V., Castiglioni S., Celetti A.M., Comin S., Di Gioia E., Fabbri S., Facchini L., Ferrara M., Guerra R., Leoni T., Lo Re R., Manzo S., Martini P., Mascilongo G., Meloni P., Meineri V., Milani S., Molina M., Rossi E., Ruggiero G., Sanguinetti M.S., Tamberlich F., Traldi D., Trichilo S. 2007. Interconfronto nazionale sul test di inibizione della bioluminescenza mediante *Vibrio fischeri*. *Biol. Mar. Medit.*, 14(1): 87-91.
- Onorati F., 1999. Valutazione della tossicità naturale nel saggio Microtox in fase solida. La normalizzazione pelitica. *Acqua&Aria*: 83-89.

- Perez E., Blasco J., Solè M. 2004. Biomarker responses to pollution in two invertebrate species: *Scrobicularia plana* and *Nereis diversicolor* from the Cadiz bay (SW Spain), *Marine Environmental Research*, 58: 275–279.
- Pielou E.C. 1974. *Population and Community Ecology: Principles and Methods*. Gordon and Breach Sci. Pubbl., New York. 424 pp.
- Salen-Picard C. 1985. Indicateurs biologiques et sédimentation en milieu circalitoral Méditerranéen. *Rapp. p. v. Réu. Comm. Int. pour l'Explor. Sci. Mer Médit.*, 29: 5.
- Simboura N., Zenetos A. 2002. Benthic indicators to use in ecological quality classification of Mediterranean soft bottom marine ecosystem, including a new biotic index. *Mediterr. Mar. Sci.*, 3: 77-111.
- Teixeira H., Salas F., Pardal M.A., Marques J.C. 2007. Applicability of ecological evaluation tools in estuarine ecosystem : a case of the lower Mondego estuary (Portugal). *Hydrobiologia*, 587: 101-112.
- UNI EN ISO. 2000. Saggio di inibizione della crescita di alghe marine con *Skeletonema costatum* e *Phaeodactylum tricornutum*. UNI EN ISO 10253:2000. 14 pp.
- USEPA. 1991. *Short-term methods for estimating the chronic toxicity of effluents and receiving waters to freshwater organisms -Section 14- Green alga *Selenastrum capricornutum* growth test - Method 1003.0*. EPA/600/4-91/002.
- USEPA. 1995. *Short-term methods for estimating the chronic toxicity of effluent and receiving waters to west coast marine and estuarine organisms*. EPA/600/R-95/136.
- Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J., Tortonese E. (Eds). 1986. *Fishes of the North-Eastern Atlantic and Mediterranean*. UNESCO, Voll. 1-2-3. 1473 pp.
- Zenetos A., Bellou N., Abousamra F. 2004b. The use of BENTIX in Assessing Ecological Quality of coastal waters across the Mediterranean. *Proceedings of an international workshop on the promotion and use of benthic tools for assessing the health of coastal marine ecosystems. Intergovernmental Oceanographic Commission. Workshop Report n. 195*: 19-22.
- Zenetos A., Chadjianestis I., Lantzoumi M., Simboura M., Sklivagou E., Arvanitakis G. 2004a. The Eurobulker oil spill: mid-term changes of some ecosystem indicators. *Mar. Poll. Bull.*, 48: 12

Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio

Off.: 22P001751 del 23/11/2022

Verbale n.: 02-02-2023-NP-01/04

del: 02/02/2023

Progetto: Caratterizzazione sedimenti porto di Rimini (RN)

Località: Porto di Rimini (RN)

Strumentazione utilizzata: Carotatore/Benna

PRELIEVO SEDIMENTO A CURA DI:	GEOREFERENZIAZIONE A CURA DI:
METIS SRL	METIS SRL

OPERATORI PRESENTI			
Nome e cognome	Funzione	Azienda	Firma
Renato Tedeschi	Tecnico	METIS Srl	
Nicola Pacchioli	Tecnico	L.A.V. Srl	

DATA	ORA		Condizioni meteo	N° stazioni campionate	
	INIZIO	FINE			
02/02/2023	08:15	12:00	Mattina	soleggiato – presenza di vento – mare calmo	2
			Pomeriggio		

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE ATTIVITÀ DI GIORNATA

Campionamento di sedimenti nell'area del porto di Rimini (RN)

Durante la giornata (08:15-12:15) sono stati eseguiti n.2 carotaggi alla profondità max di 1,0 metro: A1 e B1 (1,0m, 2 livelli), prelevando n.4 campioni totali per l'analisi dei sedimenti. Per ogni livello è stato prelevato un ulteriore campione per l'analisi come rifiuto.

Ore 8:15 partenza dal molo del porto di Rimini. Arrivo alle ore 08:20 al punto A1, inizio attività di prelievo e campionamento dei n.2 livelli (0,0-0,5m e 0,5-1,0m)

Ore 10:00 fine attività di campionamento, spostamento su punto B1 e inizio attività di prelievo e campionamento dei n.2 livelli (0,0-0,5m e 0,5-1,0m)

Ore 11:40 fine attività di campionamento e rientro al molo del porto di Rimini.

NUMERO CAMPIONI PRELEVATI: 4

Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio

Off.: 22P001751 del 23/11/2022

Verbale n.: 02-02-2023-NP-01-02

del: 02/02/2023

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	BATIMETRIA	PROF.	LIVELLI	DATA	ORA LAVORAZIONE	
A1	Carota	4,00 m	1,00 m	2	02/02/2023	08:20	10:00

COORDINATE

TEORICHE	EST: 305821.16 NORD: 4883569.90	REALI	EST: 305821.16 NORD: 4883569.90

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	Descrizione litologica
1° Livello 0,00 - 0,50 m	Limoso/ argilloso	Grigio scuro	Caratteristico	X Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici	Limo argilloso
2° Livello 0,50 - 1,00 m	Argilloso	Grigio scuro	Caratteristico	X Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici	Argilla limosa

CONTENITORI PRELEVATI

LIVELLO	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA/CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
1°	4	1 barattolo	2 sacchetti in PE		1 barattolo	
2°	4	1 barattolo	2 sacchetti in PE		1 barattolo	
3°						

TEMPERATURA DI TRASPORTO

CHIMICA/FISICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA
4°C	4°C	//	4°C

LETTURA PARAMETRI IN CAMPO

ID STAZIONE	pH	ORP
1° Livello		
2° Livello		
3° Livello		

Rapporto e Verbale Campionamento Sondaggio

Off.: 22P001751 del 23/11/2022

Verbale n.: 02-02-2023-NP-03-04

del: 02/02/2023

CODICE STAZIONE	ID CAROTA/ BENNATA	BATIMETRIA	PROF.	LIVELLI	DATA	ORA LAVORAZIONE	
B1	Carota	4,10 m	1,00 m	2	02/02/2023	10:00	11:40

COORDINATE

TEORICHE	EST: 305810.49	REALI	EST: 305810.49
	NORD: 4883661.01		NORD: 4883661.01

DESCRIZIONE CAMPIONE	Aspetto	Colore	Odore	Idratazione	Resti	Descrizione litologica
1° Livello 0,00 - 0,50 m	Limoso	Grigio scuro	Caratteristico	X Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici	Sabbia limosa debolmente argillosa
2° Livello 0,50 - 1,00 m	Argilloso	Grigio scuro	Caratteristico	X Buona <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarsa	<input type="checkbox"/> Bioclasti <input type="checkbox"/> Vegetali <input type="checkbox"/> Antropici	Argilla limosa

CONTENITORI PRELEVATI

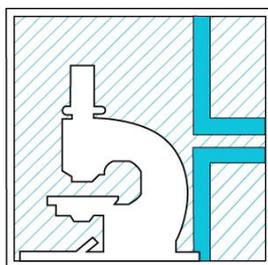
LIVELLO	N° ALIQUOTE TOTALI:	FISICA/CHIMICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA	ALTRO
1°	4	1 barattolo	2 sacchetti in PE		1 barattolo	
2°	4	1 barattolo	2 sacchetti in PE		1 barattolo	
3°						

TEMPERATURA DI TRASPORTO

CHIMICA/FISICA	ECOTOX	MICRO	RISERVA
4°C	4°C	//	4°C

LETTURA PARAMETRI IN CAMPO

ID STAZIONE	pH	ORP
1° Livello		
2° Livello		
3° Livello		



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04720 del 06/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

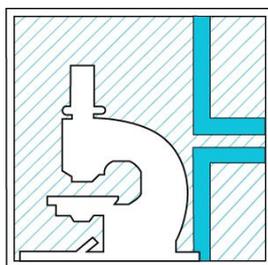
Matrice: Sedimenti
Contenitore: Barattoli di vetro + 2 sacchetti di plastica
Quantità: 3000 cc
Trasporto: personale tecnico del laboratorio
Data accettazione: 02/02/2023
Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 06/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio
Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/01
Denominazione (fornito dal Cliente) : A1 0.0-0.50
Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI
Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 04/02/23	Frazione < 2 mm DM 13/09/1999 SO 185 GU 248 21/10/1999 II/1	%	100		0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	60,2	±2,7	1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione grossolana (>63 um)	%	15,4	±1,3	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <2,0 mm > 1,0 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <1,0 mm > 0,5 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,50 mm > 0,25 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,100	±0,009	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,25 mm > 0,20 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,700	±0,070	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,20 mm > 0,125 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	4,30	±0,43	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,125 mm > 0,063 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	10,3	±1,0	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Ghiaia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Sabbia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	15,4	±1,3	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione pelitica (<63 um)	%	84,6	±8,5	0.1		



L.A.V. s.r.l.

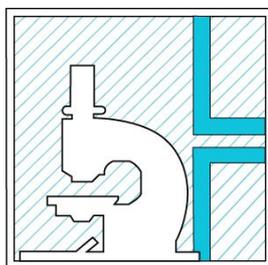
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04720** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	% Limo <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	66,4	±6,6	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Argilla <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	18,2	±4,2	0.1		
(C) 02/02/23 11/02/23	Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012</i>	% s.s.	0,54	±0,09	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	7,1	±2,0	0.5		12
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,17	±0,11	0.03		0,3
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s. ▶	59	±18	1		50
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,034	±0,019	0.03		0,3
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s. ▶	37,2	±8,6	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	20,0	±5,6	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	30,2	±5,3	1		40
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	76,0	±13,4	2		100
(C) 02/02/23 10/02/23	Idrocarburi C>12 <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	51	±17	5	100 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenafilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	87 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	32	±6	1	91 - N	75
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	45	±11	1	91 - N	110
(C) 02/02/23 08/02/23	Naftalene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	4,9	±0,8	1	112 - N	35
(C) 02/02/23 08/02/23	Antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	3,6	±1,3	1	101 - N	24
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)pirene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	27	±5	1	90 - S	30
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	29	±7	1	99 - N	40
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	30	±11	1	100 - N	20
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	16	±4	1	99 - N	55
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenafteone <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	2,6	±0,7	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	3,3	±0,8	1	96 - N	21



L.A.V. s.r.l.

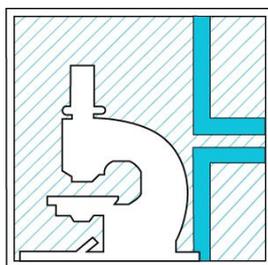
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04720** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 08/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	19	±5	1	96 - N	87
(C) 02/02/23 08/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	43	±10	1	98 - N	153
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	3,5	±0,7	1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	31	±6	1	110 - N	108
(C) 02/02/23 08/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	11	±2	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	301	±75	1		900
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	95 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	92 - N	0,7
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	103 - N	2,7
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	97 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	89 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	83 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		2,3
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,13	±0,02	0.1	77 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,45	±0,13	0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,58	±0,16	0.1		0,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	104 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,40	±0,14	0.1	94 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,40	±0,14	0.1		1,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	1,5	±0,4	0.1	88 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	1,5	±0,4	0.1		1,0
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	86 - N	0,4



L.A.V. s.r.l.

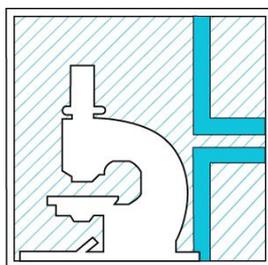
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04720** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro epossido <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,1		0,1	113 - N	0,6
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibutilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	93 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Monobutilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Tributilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	89 - N	5
(C) 02/02/23 08/02/23	Somma Organostannici (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,0776	±0,0256	0,01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,186	±0,084	0,01	85 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5'-Tetraclorobifenile (PCB 081) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	100 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,417	±0,100	0,01	90 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 118) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,356	±0,061	0,01	105 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 126) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	111 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,109	±0,028	0,01	103 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,778	±0,280	0,01	91 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,736	±0,368	0,01	97 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,0618	±0,0192	0,01	94 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0,01	78 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,518	±0,207	0,01	86 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	3,24	±0,91	0,1		8
(M) 15/02/23 15/02/23	Saggio di tossicità acuta con batteri bioluminescenti: <i>Vibrio fischeri</i> <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM 2001 Scheda 11, App2</i>	% EC 50	0,562				
(M) 10/02/23 13/02/23	Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricornutum</i> <i>ISPRA Quaderni 16/2021 + UNI EN ISO 10253:2017</i>	% inibizione	-5,11				
(M) 01/03/23 03/03/23	Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con <i>Mytilus galloprovincialis</i> <i>ISPRA Quaderni 16/2021 + ISO 17244:2015</i>	% anomali	59,00				



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04720** del **06/03/2023**

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(M) 15/02/23 15/02/23	Dati secondo APPENDICE 2A DM 173 2016		vedi allegato				
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	3,5	±0,6	0.05		
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio dopo abbattimento APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	2,8	±0,5	0.05		

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Limiti: Decreto 15 luglio 2016, n. 173, Tabella 2.5 Livelli chimici di riferimento L1

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.

Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

(M) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59, Rimini.

Nella colonna R è riportato il fattore di recupero. La lettera riportata accanto indica se il fattore di recupero è utilizzato (S) o non utilizzato (N) ai fini del calcolo.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

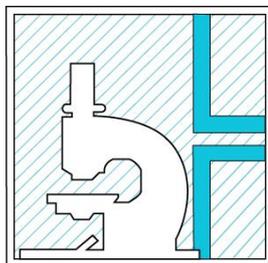
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato al rapporto di prova n° 23LA04720

Dati secondo APPENDICE 2A: INFORMAZIONI DA RIPORTARE NEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI ALLE INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE

CAMPIONE	23LA04720	23LA04720
Organismo test	<i>Phaeodactylum tricornutum</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 10253:2017 (Annex B) (Metodo spettrofotometrico)	ISO 17244:2015
End-point misurato	inibizione della crescita	Sviluppo larvale (% larve anomale)
Sostanza tossica di riferimento (Controllo positivo)	$K_2Cr_2O_7$	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$
EC50 e limiti fiduciali (controllo positivo)	19,076 mg/l (16,976-21,435)	12,03 $\mu g/L$ Cu^+ (10,28-14,54)
Concentrazione/i testata/e %	89%	95%
Acqua usata per il test come controllo/diluente	mezzo di coltura algale in acqua di mare artificiale	acqua di mare naturale filtrata
Matrice	elutriato di sedimento ^(A)	elutriato di sedimento ^(A)
Nr. Repliche	3	3
tempo di esposizione	72 h	48 h
Effetto % medio alla conc. Max	-5,11	59,00 (53,6 [#]) ^(B)
dev.st alla conc. Max	0,30	2,00
parametri di controllo *		
salinità	30	34
Ph	8,30 (t0); 8,53 (t3)	7,83 ^(B)
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,48 ^(B)

CAMPIONE	23LA04720
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICAM Metodologia analitiche di riferimento (2001) scheda 11, App 2
Organismo test	<i>Vibrio fisheri</i>
matrice	sedimento intero
Acqua usata per il test come controllo/diluente	Acqua di mare sintetica
Tossicità misurata (peso secco)	295,276
Limite inferiore (95%)	221,249
Limite superiore (95%)	394,199
R ²	0,9620
STI (peso secco)	1,02

[#] correzione di Abbot

* prove non oggetto di accreditamento

^(A) metodo ISPRA: Quad. Ricerca Marina 16/2021- Protocollo per la preparazione dell'elutriato

^(B) I valori riportati si riferiscono al campione di elutriato dopo il trattamento di abbattimento dell'ammonio.

Ulteriori informazioni e dati, previsti al punto 12 della norma ISO 10253 e al punto 11 della norma ISO 17244, sono disponibili su richiesta del cliente.

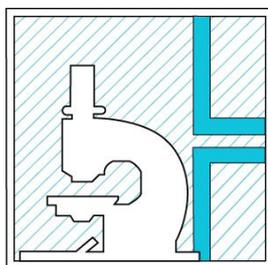
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04721 del 06/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

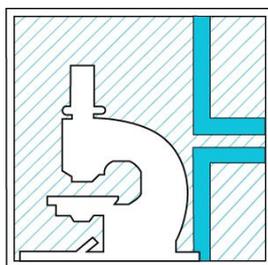
Matrice: Sedimenti
Contenitore: Barattoli di vetro + 2 sacchetti di plastica
Quantità: 3000 cc
Trasporto: personale tecnico del laboratorio
Data accettazione: 02/02/2023
Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 06/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio
Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/02
Denominazione (fornito dal Cliente) : A1 0.50-1.00
Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI
Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 04/02/23	Frazione < 2 mm DM 13/09/1999 SO 185 GU 248 21/10/1999 II/1	%	100		0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	53,6	±2,4	1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione grossolana (>63 um)	%	20,3	±1,7	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <2,0 mm > 1,0 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <1,0 mm > 0,5 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,50 mm > 0,25 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,200	±0,017	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,25 mm > 0,20 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	1,40	±0,14	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,20 mm > 0,125 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	7,10	±0,71	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,125 mm > 0,063 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	11,6	±1,2	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Ghiaia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Sabbia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	20,3	±1,7	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione pelitica (<63 um)	%	79,7	±8,0	0.1		



L.A.V. s.r.l.

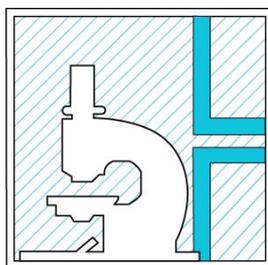
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04721** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	% Limo <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	64,3	±6,4	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Argilla <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	15,4	±3,5	0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012</i>	% s.s.	2,1	±0,3	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	8,7	±2,4	0.5		12
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,24	±0,15	0.03		0,3
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s. ▶	64	±20	1		50
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,097	±0,052	0.03		0,3
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s. ▶	44,6	±10,3	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	23,5	±6,6	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	37,9	±6,6	1		40
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	79,5	±14,0	2		100
(C) 02/02/23 10/02/23	Idrocarburi C>12 <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	84	±28	5	100 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	87 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	45	±9	1	91 - N	75
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	84	±21	1	91 - N	110
(C) 02/02/23 08/02/23	Naftalene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	1,8	±0,3	1	112 - N	35
(C) 02/02/23 08/02/23	Antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	9,7	±3,5	1	101 - N	24
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)pirene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	35	±7	1	90 - S	30
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	38	±9	1	99 - N	40
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	39	±14	1	100 - N	20
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	25	±6	1	99 - N	55
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	3,0	±0,8	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	6,1	±1,4	1	96 - N	21



L.A.V. s.r.l.

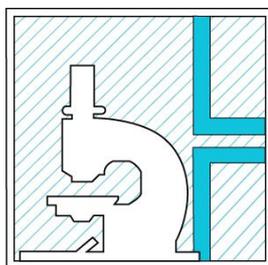
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04721** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 08/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	48	±12	1	96 - N	87
(C) 02/02/23 08/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	71	±17	1	98 - N	153
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	4,6	±0,9	1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	45	±9	1	110 - N	108
(C) 02/02/23 08/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	15	±3	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	470	±117	1		900
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	95 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	92 - N	0,7
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	103 - N	2,7
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	97 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	89 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	83 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		2,3
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,30	±0,05	0.1	77 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,93	±0,26	0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	1,2	±0,4	0.1		0,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	104 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,61	±0,21	0.1	94 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,61	±0,21	0.1		1,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	88 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		1,0
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	86 - N	0,4



L.A.V. s.r.l.

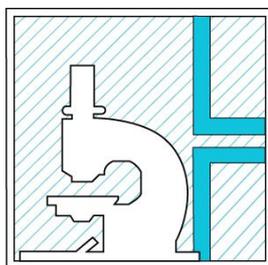
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04721** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro epossido EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	113 - N	0,6
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibutilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	93 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Monobutilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Tributilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	89 - N	5
(C) 02/02/23 08/02/23	Somma Organostannici (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,128	±0,042	0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,448	±0,202	0.01	85 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5'-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	100 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,822	±0,197	0.01	90 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,727	±0,124	0.01	105 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	111 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,213	±0,055	0.01	103 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	1,28	±0,46	0.01	91 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	1,19	±0,60	0.01	97 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,110	±0,034	0.01	94 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	78 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,556	±0,222	0.01	86 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	5,47	±1,53	0.1		8
(M) 13/02/23 13/02/23	Saggio di tossicità acuta con batteri bioluminescenti: Vibrio fischeri UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM 2001 Scheda 11, App2	% EC 50	0,534				
(M) 10/02/23 13/02/23	Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con Phaeodactylum tricornutum ISPRA Quaderni 16/2021 + UNI EN ISO 10253:2017	% inibizione	-1,18				
(M) 01/03/23 03/03/23	Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con Mytilus galloprovincialis ISPRA Quaderni 16/2021 + ISO 17244:2015	% anomali	67,67				



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04721** del **06/03/2023**

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(M) 15/02/23 15/02/23	Dati secondo APPENDICE 2A DM 173 2016		vedi allegato				
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	4,9	±0,9	0.05		
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio dopo abbattimento APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	2,5	±0,5	0.05		

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.
(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Limiti: Decreto 15 luglio 2016, n. 173, Tabella 2.5 Livelli chimici di riferimento L1

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

(M) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59, Rimini.

Nella colonna R è riportato il fattore di recupero. La lettera riportata accanto indica se il fattore di recupero è utilizzato (S) o non utilizzato (N) ai fini del calcolo.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

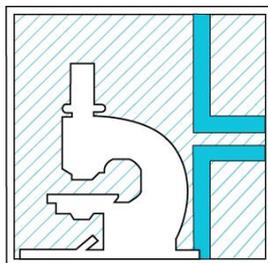
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato al rapporto di prova n° 23LA04721

Dati secondo APPENDICE 2A: INFORMAZIONI DA RIPORTARE NEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI ALLE INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE

CAMPIONE	23LA04721	23LA04721
Organismo test	<i>Phaeodactylum tricornutum</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 10253:2017 (Annex B) (Metodo spettrofotometrico)	ISO 17244:2015
End-point misurato	inibizione della crescita	Sviluppo larvale (% larve anomale)
Sostanza tossica di riferimento (Controllo positivo)	K ₂ Cr ₂ O ₇	CuSO ₄ *5H ₂ O
EC50 e limiti fiduciali (controllo positivo)	19,076 mg/l (16,976-21,435)	12,03 µg/L Cu ⁺ (10,28-14,54)
Concentrazione/i testata/e %	89%	95%
Acqua usata per il test come controllo/diluyente	mezzo di coltura algale in acqua di mare artificiale	acqua di mare naturale filtrata
Matrice	elutriato di sedimento ^(A)	elutriato di sedimento ^(A)
Nr. Repliche	3	3
tempo di esposizione	72 h	48 h
Effetto % medio alla conc. Max	-1,18	67,67 (63,4 [#]) ^(B)
dev.st alla conc. Max	3,86	1,53
parametri di controllo *		
salinità	30	34
Ph	8,30 (t0); 8,53 (t3)	7,45 ^(B)
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,35 ^(B)

CAMPIONE	23LA04721
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICAM Metodologia analitiche di riferimento (2001) scheda 11, App 2
Organismo test	<i>Vibrio fisheri</i>
matrice	sedimento intero
Acqua usata per il test come controllo/diluyente	Acqua di mare sintetica
Tossicità misurata (peso secco)	349,827
Limite inferiore (95%)	307,825
Limite superiore (95%)	397,429
R ²	0,9927
STI (peso secco)	1,27

correzione di Abbot

* prove non oggetto di accreditamento

^(A) metodo ISPRA: Quad. Ricerca Marina 16/2021- Protocollo per la preparazione dell'elutriato

^(B) I valori riportati si riferiscono al campione di elutriato dopo il trattamento di abbattimento dell'ammonio.

Ulteriori informazioni e dati, previsti al punto 12 della norma ISO 10253 e al punto 11 della norma ISO 17244, sono disponibili su richiesta del cliente.

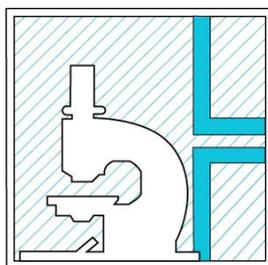
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04722 del 06/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

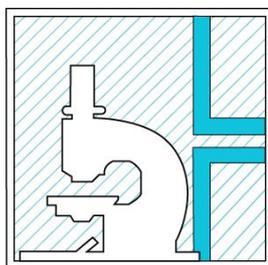
Matrice: Sedimenti
Contenitore: Barattoli di vetro + 2 sacchetti di plastica
Quantità: 3000 cc
Trasporto: personale tecnico del laboratorio
Data accettazione: 02/02/2023
Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 06/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio
Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/03
Denominazione (fornito dal Cliente) : B1 0.0-0.50
Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI
Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 04/02/23	Frazione < 2 mm DM 13/09/1999 SO 185 GU 248 21/10/1999 II/1	%	100		0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	62,0	±2,7	1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione grossolana (>63 um)	%	14,3	±1,2	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <2,0 mm > 1,0 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <1,0 mm > 0,5 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,50 mm > 0,25 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,300	±0,026	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,25 mm > 0,20 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	1,20	±0,12	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,20 mm > 0,125 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	2,80	±0,28	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,125 mm > 0,063 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	10,0	±1,0	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Ghiaia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Sabbia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	14,3	±1,2	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione pelitica (<63 um)	%	85,7	±8,6	0.1		



L.A.V. s.r.l.

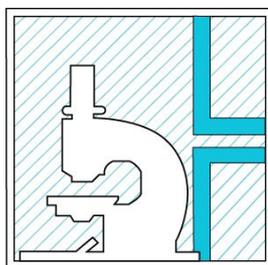
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04722** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	% Limo <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	69,2	±6,9	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Argilla <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	16,5	±3,8	0.1		
(C) 02/02/23 11/02/23	Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012</i>	% s.s.	0,85	±0,14	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	6,3	±1,8	0.5		12
(C) 02/02/23 09/02/23	Cadmio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,13	±0,08	0.03		0,3
(C) 02/02/23 10/02/23	Cromo totale <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	39	±12	1		50
(C) 02/02/23 09/02/23	Mercurio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	< 0,03		0.03		0,3
(C) 02/02/23 10/02/23	Nichel <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	31,1	±7,2	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	13,5	±3,8	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	30,8	±5,4	1		40
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	70,0	±12,3	2		100
(C) 02/02/23 10/02/23	Idrocarburi C>12 <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	47	±16	5	100 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	87 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	28	±5	1	91 - N	75
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	46	±11	1	91 - N	110
(C) 02/02/23 08/02/23	Naftalene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	4,0	±0,6	1	112 - N	35
(C) 02/02/23 08/02/23	Antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	4,6	±1,7	1	101 - N	24
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)pirene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	23	±4	1	90 - S	30
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	26	±6	1	99 - N	40
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	25	±9	1	100 - N	20
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	16	±4	1	99 - N	55
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	2,7	±0,7	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	3,0	±0,7	1	96 - N	21



L.A.V. s.r.l.

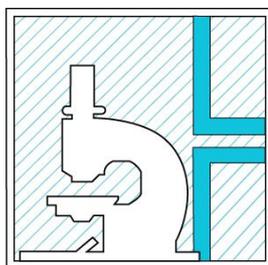
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04722** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 08/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	23	±6	1	96 - N	87
(C) 02/02/23 08/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	42	±10	1	98 - N	153
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	3,6	±0,7	1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	27	±6	1	110 - N	108
(C) 02/02/23 08/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	10	±2	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	284	±71	1		900
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	95 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	92 - N	0,7
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	103 - N	2,7
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	97 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	89 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	83 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		2,3
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,25	±0,05	0.1	77 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,48	±0,13	0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,73	±0,20	0.1		0,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	104 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,40	±0,14	0.1	94 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,40	±0,14	0.1		1,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	88 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		1,0
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	86 - N	0,4



L.A.V. s.r.l.

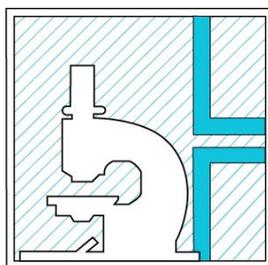
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04722** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro epossido <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	113 - N	0,6
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibutilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	93 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Monobutilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Tributilstagno (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	89 - N	5
(C) 02/02/23 08/02/23	Somma Organostannici (come Sn) <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,0773	±0,0255	0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,194	±0,088	0.01	85 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5'-Tetraclorobifenile (PCB 081) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	100 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,339	±0,081	0.01	90 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 118) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,330	±0,056	0.01	105 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 126) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	111 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,101	±0,026	0.01	103 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,809	±0,291	0.01	91 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,717	±0,359	0.01	97 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,0505	±0,0156	0.01	94 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	78 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	0,368	±0,147	0.01	86 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	2,99	±0,84	0.1		8
(M) 14/02/23 14/02/23	Saggio di tossicità acuta con batteri bioluminescenti: <i>Vibrio fischeri</i> <i>UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM 2001 Scheda 11, App2</i>	% EC 50	0,839				
(M) 10/02/23 13/02/23	Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con <i>Phaeodactylum tricornutum</i> <i>ISPRA Quaderni 16/2021 + UNI EN ISO 10253:2017</i>	% inibizione	0,11				
(M) 01/03/23 03/03/23	Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con <i>Mytilus galloprovincialis</i> <i>ISPRA Quaderni 16/2021 + ISO 17244:2015</i>	% anomali	40,33				



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04722** del **06/03/2023**

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(M) 15/02/23 15/02/23	Dati secondo APPENDICE 2A DM 173 2016						
			vedi allegato				
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	1,6	±0,3	0.05		

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.
(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio
Limiti: Decreto 15 luglio 2016, n. 173, Tabella 2.5 Livelli chimici di riferimento L1

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-
Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

(M) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59, Rimini.

Nella colonna R è riportato il fattore di recupero. La lettera riportata accanto indica se il fattore di recupero è utilizzato (S) o non utilizzato (N) ai fini del calcolo.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

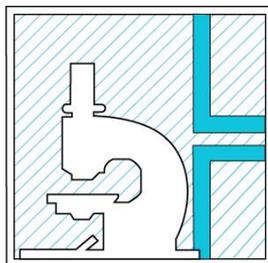
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato al rapporto di prova n° 23LA04722

Dati secondo APPENDICE 2A: INFORMAZIONI DA RIPORTARE NEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI ALLE INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE

CAMPIONE	23LA04722	23LA04722
Organismo test	<i>Phaeodactylum tricornutum</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 10253:2017 (Annex B) (Metodo spettrofotometrico)	ISO 17244:2015
End-point misurato	inibizione della crescita	Sviluppo larvale (% larve anomale)
Sostanza tossica di riferimento (Controllo positivo)	$K_2Cr_2O_7$	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$
EC50 e limiti fiduciali (controllo positivo)	19,076 mg/l (16,976-21,435)	12,03 $\mu g/L$ Cu^{+} (10,28-14,54)
Concentrazione/i testata/e %	89%	95%
Acqua usata per il test come controllo/diluente	mezzo di coltura algale in acqua di mare artificiale	acqua di mare naturale filtrata
Matrice	elutriato di sedimento ^(A)	elutriato di sedimento ^(A)
Nr. Repliche	3	3
tempo di esposizione	72 h	48 h
Effetto % medio alla conc. Max	0,11	40,33 (32,5 [#])
dev.st alla conc. Max	1,99	1,53
parametri di controllo *		
salinità	30	34
Ph	8,17 (t0); 8,33 (t3)	8,24
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,73

CAMPIONE	23LA04722
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICAM Metodologia analitiche di riferimento (2001) scheda 11, App 2
Organismo test	<i>Vibrio fisheri</i>
matrice	sedimento intero
Acqua usata per il test come controllo/diluente	Acqua di mare sintetica
Tossicità misurata (peso secco)	192,323
Limite inferiore (95%)	144,161
Limite superiore (95%)	256,538
R ²	0,9567
STI (peso secco)	0,66

[#] correzione di Abbot

* prove non oggetto di accreditamento

^(A) metodo ISPRA: Quad. Ricerca Marina 16/2021- Protocollo per la preparazione dell'elutriato

Ulteriori informazioni e dati, previsti al punto 12 della norma ISO 10253 e al punto 11 della norma ISO 17244, sono disponibili su richiesta del cliente.

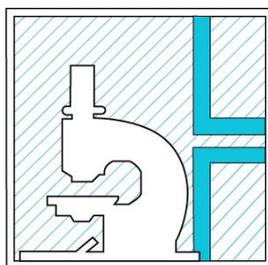
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04723 del 06/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

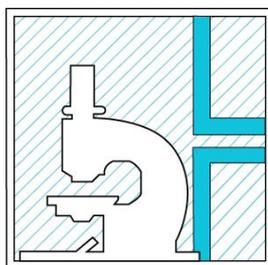
Matrice: Sedimenti
Contenitore: Barattoli di vetro + 2 sacchetti di plastica
Quantità: 3000 cc
Trasporto: personale tecnico del laboratorio
Data accettazione: 02/02/2023
Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 06/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio
Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/04
Denominazione (fornito dal Cliente) : B1 0.50-1.00
Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI
Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 04/02/23	Frazione < 2 mm DM 13/09/1999 SO 185 GU 248 21/10/1999 II/1	%	100		0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	64,7	±2,8	1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione grossolana (>63 um)	%	23,1	±2,0	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <2,0 mm > 1,0 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione <1,0 mm > 0,5 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,50 mm > 0,25 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,100	±0,009	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,25 mm > 0,20 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	0,600	±0,060	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,20 mm > 0,125 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	3,80	±0,38	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione 0,125 mm > 0,063 mm ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	18,6	±1,9	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Ghiaia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Sabbia ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3	%	23,1	±2,0	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Frazione pelitica (<63 um)	%	76,9	±7,7	0.1		



L.A.V. s.r.l.

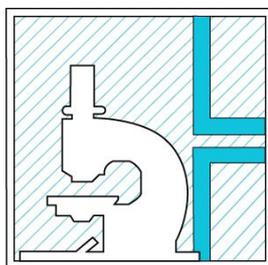
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04723** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	% Limo <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	62,1	±6,2	0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	% Argilla <i>ICRAM Metodologie analitiche di riferimento- sedimenti (2001) Scheda 3</i>	%	14,8	±3,4	0.1		
(C) 02/02/23 11/02/23	Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012</i>	% s.s.	0,79	±0,13	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	8,2	±2,3	0.5		12
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	0,15	±0,09	0.03		0,3
(C) 02/02/23 10/02/23	Cromo totale <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	40	±13	1		50
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio <i>UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16171:2016</i>	mg/Kg s.s.	< 0,03		0.03		0,3
(C) 02/02/23 10/02/23	Nichel <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s. ▶	32,8	±7,5	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	14,0	±3,9	1		30
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	28,7	±5,0	1		40
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco <i>EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018</i>	mg/Kg s.s.	70,0	±12,3	2		100
(C) 02/02/23 10/02/23	Idrocarburi C>12 <i>UNI EN ISO 16703:2011</i>	mg/Kg s.s.	50	±16	5	100 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	< 1		1	87 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	92	±17	1	91 - N	75
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	150	±38	1	91 - N	110
(C) 02/02/23 08/02/23	Naftalene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	6,7	±1,1	1	112 - N	35
(C) 02/02/23 08/02/23	Antracene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	17	±6	1	101 - N	24
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(a)pirene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	77	±15	1	90 - S	30
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	74	±17	1	99 - N	40
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s. ▶	77	±27	1	100 - N	20
(C) 02/02/23 08/02/23	Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	39	±9	1	99 - N	55
(C) 02/02/23 08/02/23	Acenaftene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	8,0	±2,2	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Fluorene <i>EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018</i>	µg/Kg s.s.	9,9	±2,3	1	96 - N	21



L.A.V. s.r.l.

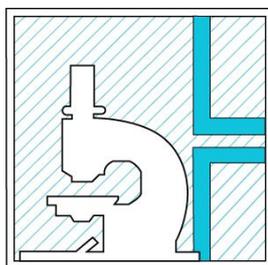
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04723** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 08/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s. ▶	89	±22	1	96 - N	87
(C) 02/02/23 08/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	140	±33	1	98 - N	153
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	8,8	±1,7	1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	83	±17	1	110 - N	108
(C) 02/02/23 08/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	30	±6	1	106 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s. ▶	902	±225	1		900
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	95 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	92 - N	0,7
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	103 - N	2,7
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	97 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	89 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	83 - N	0,2
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1		2,3
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,44	±0,08	0.1	77 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,67	±0,19	0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDD EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s. ▶	1,1	±0,3	0.1		0,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	104 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,49	±0,17	0.1	94 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDE EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,49	±0,17	0.1		1,8
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,96	±0,23	0.1	75 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	11	±3	0.1	88 - N	
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s. ▶	12	±3	0.1		1,0
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	86 - N	0,4



L.A.V. s.r.l.

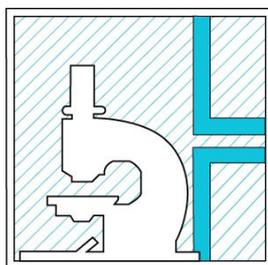
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04723** del **06/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro epossido EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,1		0.1	113 - N	0,6
(C) 02/02/23 08/02/23	Dibutilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	93 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Monobutilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	84 - N	
(C) 02/02/23 08/02/23	Tributilstagno (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1	89 - N	5
(C) 02/02/23 08/02/23	Somma Organostannici (come Sn) ICRAM Metodologie analitiche di riferimento (2001) - App. 1	µg/Kg s.s.	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,118	±0,039	0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,254	±0,114	0.01	85 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	104 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5'-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	100 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,480	±0,115	0.01	90 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,437	±0,074	0.01	105 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	111 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,182	±0,047	0.01	103 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,970	±0,349	0.01	91 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,923	±0,462	0.01	97 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,145	±0,045	0.01	94 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	< 0,01		0.01	78 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	0,532	±0,213	0.01	86 - N	
(C) 02/02/23 07/02/23	Sommatoria Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	µg/Kg s.s.	4,04	±1,13	0.1		8
(M) 13/02/23 13/02/23	Saggio di tossicità acuta con batteri bioluminescenti: Vibrio fischeri UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICRAM 2001 Scheda 11, App2	% EC 50	0,447				
(M) 10/02/23 13/02/23	Valutazione della tossicità cronica tramite saggio di inibizione della crescita di alghe marine con Phaeodactylum tricornutum ISPRA Quaderni 16/2021 + UNI EN ISO 10253:2017	% inibizione	-1,60				
(M) 01/03/23 03/03/23	Valutazione della tossicità cronica con test di sviluppo larvale con Mytilus galloprovincialis ISPRA Quaderni 16/2021 + ISO 17244:2015	% anomali	68,67				



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04723** del **06/03/2023**

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(M) 15/02/23 15/02/23	Dati secondo APPENDICE 2A DM 173 2016		vedi allegato				
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	3,7	±0,7	0.05		
(C) 02/03/23 06/03/23	* Ammonio dopo abbattimento APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/L NH4	2,6	±0,5	0.05		

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Limiti: Decreto 15 luglio 2016, n. 173, Tabella 2.5 Livelli chimici di riferimento L1

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.

Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

(M) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 59, Rimini.

Nella colonna R è riportato il fattore di recupero. La lettera riportata accanto indica se il fattore di recupero è utilizzato (S) o non utilizzato (N) ai fini del calcolo.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

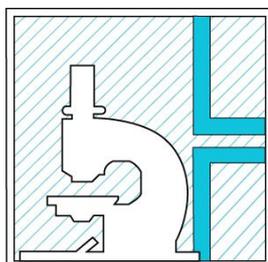
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato al rapporto di prova n° 23LA04723

Dati secondo APPENDICE 2A: INFORMAZIONI DA RIPORTARE NEI RAPPORTI DI PROVA RELATIVI ALLE INDAGINI ECOTOSSICOLOGICHE

CAMPIONE	23LA04723	23LA04723
Organismo test	<i>Phaeodactylum tricornutum</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 10253:2017 (Annex B) (Metodo spettrofotometrico)	ISO 17244:2015
End-point misurato	inibizione della crescita	Sviluppo larvale (% larve anomale)
Sostanza tossica di riferimento (Controllo positivo)	K ₂ Cr ₂ O ₇	CuSO ₄ *5H ₂ O
EC50 e limiti fiduciali (controllo positivo)	19,076 mg/l (16,976-21,435)	12,03 µg/L Cu ⁺ (10,28-14,54)
Concentrazione/i testata/e %	89%	95%
Acqua usata per il test come controllo/diluyente	mezzo di coltura algale in acqua di mare artificiale	acqua di mare naturale filtrata
Matrice	elutriato di sedimento ^(A)	elutriato di sedimento ^(A)
Nr. Repliche	3	3
tempo di esposizione	72 h	48 h
Effetto % medio alla conc. Max	-1,60	68,67 (64,5 [#]) ^(B)
dev.st alla conc. Max	2,20	1,53
parametri di controllo *		
salinità	30	34
Ph	8,34 (t0); 8,54 (t3)	7,53 ^(B)
Ossigeno disciolto (mg/l)		8,53 ^(B)

CAMPIONE	23LA04723
Metodo utilizzato	UNI EN ISO 11348-3:2019 + ICAM Metodologia analitiche di riferimento (2001) scheda 11, App 2
Organismo test	<i>Vibrio fisheri</i>
matrice	sedimento intero
Acqua usata per il test come controllo/diluyente	Acqua di mare sintetica
Tossicità misurata (peso secco)	346,010
Limite inferiore (95%)	286,668
Limite superiore (95%)	417,716
R ²	0,9854
STI (peso secco)	1,30

[#] correzione di Abbot

* prove non oggetto di accreditamento

^(A) metodo ISPRA: Quad. Ricerca Marina 16/2021- Protocollo per la preparazione dell'elutriato

^(B) I valori riportati si riferiscono al campione di elutriato dopo il trattamento di abbattimento dell'ammonio.

Ulteriori informazioni e dati, previsti al punto 12 della norma ISO 10253 e al punto 11 della norma ISO 17244, sono disponibili su richiesta del cliente.

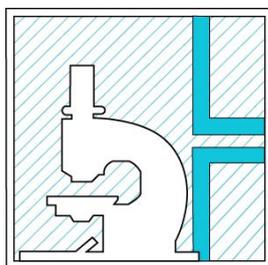
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04724 del 08/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

Contenitore: Sacchetto di plastica

Quantità: 1 kg

Data accettazione: 02/02/2023

Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 08/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio

Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/01

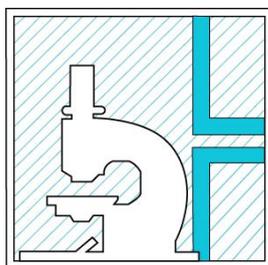
Denominazione (fornito dal Cliente) : A1R 0.0-0.50

Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI

Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 02/02/23	* Preparativa delle porzioni di prova dal campione di laboratorio <i>UNI EN 15002:2015</i>		-				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Colore <i>Visivo</i>		grigio				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Odore <i>Olfattometrico</i>		inodore				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Stato fisico <i>UNI 10802:2013</i>		fangoso palabile				
(C) 02/02/23 07/02/23	* pH <i>IRSA-CNR Quad. 64, Vol.3 met.1</i>	U.ph	8,22	±0,20			
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C <i>UNI EN 14346 2007 met A</i>	%	65,3	±2,9	1		
(C) 02/02/23 06/02/23	Residuo Secco a 600°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008</i>	%	58,8	±3,9	1		
(C) 02/02/23 02/02/23	* Peso specifico <i>ASTM D5057-17</i>	Kg/dm ³	1,7	±0,2	0.1		
(C) 02/02/23 13/02/23	Idrocarburi C10-C40 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	< 50		50	116	
(C) 02/02/23 07/02/23	* Idrocarburi alifatici C5 - C8 <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8015 C 2007</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Limonene (dipentene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Isopropilbenzene (cumene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		



L.A.V. s.r.l.

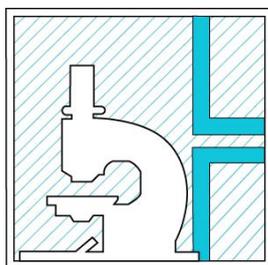
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Cicloesano EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Toluene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Etilbenzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene) EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Stirene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	1,3-Butadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Naftalene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(b)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(k)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 07/02/23 07/02/23	* Benzo(j)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	90	
(C) 02/02/23 07/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		



L.A.V. s.r.l.

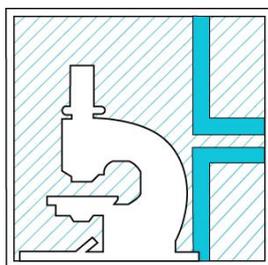
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(g,h,i)perilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,l)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,i)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	78	
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	66	
(C) 02/02/23 07/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici (totali) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	3,0	±0,8	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	26,9	±5,9	3		
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	23,4	±5,5	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	9,6	±2,7	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	19	±3	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	44,0	±7,8	5		
(C) 02/02/23 13/02/23	Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Endosulfan (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Endosulfan (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Endosulfan EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	* Esaclorobutadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* Alcani, C10-C13, cloro UNI EN 12766-1:2001	mg/Kg	< 1		1		10000
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4'-Tetrabromodifenilettere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		



L.A.V. s.r.l.

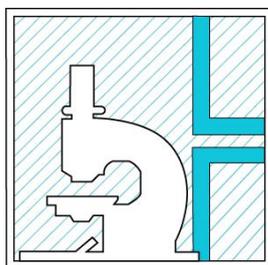
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5-Pentabromodifeniletere (99) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere (100) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere (153) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,6-Esabromodifeniletere (154) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',3,4,4',5',6-Eptabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Somma di tetrabromodifeniletere, pentabromodifeniletere, esabromodifeniletere, eptabromodifeniletere e decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		1000
(C) 02/02/23 07/02/23	* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17a	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 14/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	Clordano (cis) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Clordano (trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	BHC (delta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 14/02/23	Esaclorocicloesani, compreso il lindano EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50



L.A.V. s.r.l.

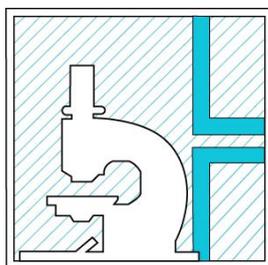
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 14/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	Eptacloro EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Clordecone EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Pentaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5-Triclorobifenile (PCB 018) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4',5-Triclorobifenile (PCB 031) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5'-Tetraclorobifenile (PCB 044) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (PCB 095) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 099) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4'-Pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4',6-Pentaclorobifenile (PCB 110) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

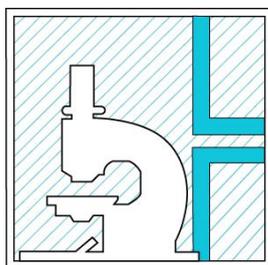


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 146) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,6'-Esaclorobifenile (PCB 149) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5,5',6'-Esaclorobifenile (PCB 151) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 157) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 167) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4',5'-Eptaclorobifenile (PCB 170) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 177) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 183) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 187) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Mirex EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Toxafene EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromobifenile EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromociclododecano EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		1000
(C) 02/02/23 13/02/23	* Pentaclorofenolo ed i suoi sali ed esteri EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		100
(C) 02/02/23 14/02/23	* Sommatoria naftaleni policlorurati EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		10
(C) 27/02/23 08/03/23	* Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEQ WHO) UNI EN 16190:2019 + WHO TEF 2005	µg/Kg	< 0,1		0.1		15

Limiti: REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

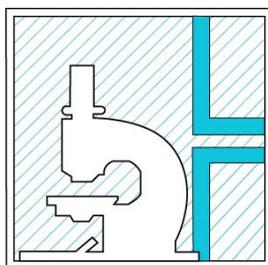


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

23LA04724/01

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	65,3	±2,9	1		25
(C) 02/02/23 07/02/23	* Carbonio organico totale (TOC) UNI EN 13137:2002	%	0,63	±0,06	0.3		
(C) 02/02/23 03/02/23	TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (Preparativa)		-				
(C) 02/02/23 03/02/23	Frazione non macinabile	%	0				
(C) 02/02/23 03/02/23	Massa grezza pesata UNI EN 12457-2:2004	g	138				
(C) 02/02/23 03/02/23	Umidità (da calcolo) UNI EN 14346 A 2007	%	34,7	±1,5	0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	Volume liscivante UNI EN 12457-2:2004	L	0,852				
(C) 02/02/23 06/02/23	pH (fine eluizione) UNI EN 12457-2: 2004+ APAT IRSA CNR 2060 Man 29 2003	U.ph	8,52	±0,20			
(C) 02/02/23 06/02/23	* Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	microS/cm	3200	±540	1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21				
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0095	±0,0056	0.001		0,2
(C) 02/02/23 08/02/23	Bario (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,18	±0,05	0.01		10
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,1
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,014	±0,007	0.01		5
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,02
(C) 02/02/23 08/02/23	Molibdeno (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,047	±0,014	0.001		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,011	±0,003	0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Antimonio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,014	±0,005	0.001		0,07
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0043	±0,0012	0.001		0,05
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04724** del **08/03/2023**

23LA04724/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 08/02/23	Cloruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1000	±230	0.1		2500
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluoruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,55	±0,18	0.2		15
(C) 02/02/23 07/02/23	Solfati (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	5,8	±1,8	0.1		5000
(C) 02/02/23 07/02/23	Carbonio organico disciolto (DOC) (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/L	13	±7	5		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* TDS (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/L	1900	±750	10		10000

Limiti: DLgs 36/2003 modificato dal DLgs 121/2020. Accettabilità in discarica per rifiuti non pericolosi

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Il presente Rapporto di prova contiene un Allegato

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-
Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

Nella colonna R% è riportato il fattore di recupero, se diverso dal 100% e utilizzato per la correzione del risultato.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

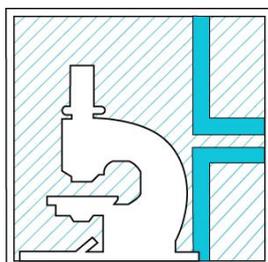
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova n° 23LA04724 PARERE TECNICO

Tabella1: descrizione del rifiuto (informazioni ricevute dal cliente)

Descrizione del ciclo produttivo	Il rifiuto è generato dal carotaggio di sedimento marino
Matrice	Rifiuto fangoso palabile
Merceologica tipica	materiale di dragaggio

La classificazione è stata effettuata in base al Reg. UE 1357/2014, alla Decisione 2014/955/UE, al Reg. (UE) 2016/1179, al Reg. (UE) 2017/776 e al Reg. (UE) 2018/1480 recanti modifiche al Reg. 1272/2008.

La classificazione di pericolo del rifiuto e l'attribuzione delle singole caratteristiche di pericolo (da HP1 a HP15) è stata effettuata sulla base dei parametri richiesti dal committente e/o ritenuti pertinenti sulla base delle informazioni ricevute circa il ciclo produttivo che ha generato il rifiuto (tab. 1) come previsto dalle linee guida SNPA approvate con delibera 105 del 18 maggio 2021. Le concentrazioni, le indicazioni di pericolo e i limiti associati alle sostanze analizzate e alle loro sommatorie sono riportate nella tabella riepilogativa che segue.

Le informazioni generali e specifiche, richieste ai punti 1,2,3,4,7,8,9,10 di cui al Riquadro 2.2 delle Linee Guida SNPA approvate con Decreto Direttoriale MiTE 47/2021, sono riportate nel rapporto di prova, parte integrante del presente giudizio di classificazione.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. e la nota M del Reg. UE 1272/2008 e s.m.i.

I metalli sono determinati in modo aspecifico; la valutazione della pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata effettuata considerando i composti pertinenti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto e le informazioni del Produttore. Se non sono noti i composti presenti nel rifiuto è stata presa in considerazione la classificazione del composto peggiore tra quelli pertinenti, in applicazione del principio di precauzione. Le concentrazioni sono confrontate con i limiti di legge dopo conversione stechiometrica rispetto al composto pertinente identificato. Qualora il campione analizzato non contenesse metalli in concentrazione superiore al limite di quantificazione non si procederà a nessuna conversione stechiometrica.

La caratteristica di pericolo HP14 viene valutata secondo quanto previsto dal Reg. (UE) 2017/997.

Il rifiuto relativo al campione in esame, sulla base delle valutazioni sopra riportate, è classificato:

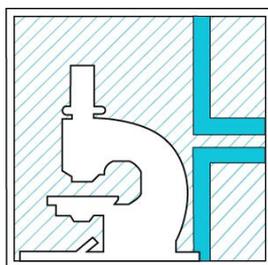
SPECIALE NON PERICOLOSO

Codice E.E.R. attribuito dal produttore/detentore (ai sensi della Decisione 2014/955/CE): 17 05 06

Descrizione: Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05

Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo sulla base dei parametri analizzati.

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione di pericolo	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP3	H220	Flam. Gas 1	1,3-Butadiene		mg/Kg		
HP3	H225	Flam. Liq. 2	Benzene, Etilbenzene, Cicloesano, Toluene		mg/Kg		
HP3	H226	Flam. Liq. 3	Limonene (dipentene), Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Stirene, Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg		
HP3	H228 FS1	Flam. Sol. 1	Pentaclorobenzene		mg/Kg		
HP4	H315	Skin irrit. 2	Limonene (dipentene), Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Benzene, Stirene, Cicloesano, Toluene, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP4	H318	Eye dam. 1	Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	10000	mg/Kg	sup 100000	SOMMA

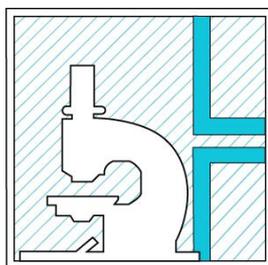


L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP4	H319	Eye irrit. 2	Benzene, Stirene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP5	H304	Asp. Tox. 1	Benzene, Etilbenzene, Cicloesano, Isopropilbenzene (cumene), Toluene		mg/Kg	sup 100000	SOMMA
HP5	H335	STOT SE 3	Isopropilbenzene (cumene), Toxafene		mg/Kg	sup 200000	
HP5	H372	STOT RE 1	Benzene, Stirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, DDT, Dieldrin, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 10000	
HP5	H373	STOT RE 2	Etilbenzene, Policlorobifenili (PCB), Toluene, 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilietere, BHC (gamma)(Lindano), Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano		mg/Kg	sup 100000	
HP6	H300 A2	Acute Tox. 2 (Oral)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H301	Acute Tox. 3 (Oral)	Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordecone, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Toxafene	1000	mg/Kg	sup 50000	SOMMA
HP6	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	Naftalene, Pentaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Mirex	10000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP6	H310 A1	Acute Tox. 1 (Dermal)	Dieldrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	Aldrin, Clordecone, Endrin, Eptacloro	1000	mg/Kg	sup 150000	SOMMA
HP6	H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Mirex, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 550000	SOMMA
HP6	H330 A2	Acute Tox. 2 (Inhal.)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan	1000	mg/Kg	sup 5000	SOMMA
HP6	H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Stirene, Etilbenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), BHC (gamma)(Lindano), Esaclorocicloesani, compreso il lindano	10000	mg/Kg	sup 225000	SOMMA
HP7	H350 1A	Carc. 1A	1,3-Butadiene, Benzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H350 1B	Carc. 1B	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(k)fluorantene, Dibenzo(a,h)antracene, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H351	Carc. 2	Naftalene, Toxafene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Mirex		mg/Kg	sup 10000	
HP10	H360 1B	Può nuocere alla fertilità o al feto.	Benzo(a)pirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)		mg/Kg	sup 3000	
HP10	H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.	Stirene, Toluene, Esabromociclododecano, Mirex		mg/Kg	sup 30000	
HP11	H340 1B	Muta. 1B	1,3-Butadiene, Benzene, Benzo(a)pirene		mg/Kg	sup 1000	
HP11	H341	Muta. 2	Crisene		mg/Kg	sup 10000	
HP13	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.	Limonene (dipentene), Benzo(a)pirene		mg/Kg	sup 100000	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP14	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Naftalene, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilettere, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Naftalene, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilettere, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg		SOMMA
HP14	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Idrocarburi C10-C40, Isopropilbenzene (cumene)	10000	mg/Kg		SOMMA
HP14	EQ1	100 * SOMMA c (H410) + 10 * SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	EQ2	SOMMA c (H410) + SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412) + SOMMA c (H413)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA

Le indicazioni di pericolo non riportate nella tabella non sono valutabili sulla base dei parametri analizzati.

La valutazione delle sostanze analizzate è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nella banca ECHA (<http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals7cl-inventory-database>) e, nel caso in cui la sostanza non risulta armonizzata, è stata presa in considerazione la classificazione recante il numero maggiore di notifiche.

Caratteristiche di pericolo rilevate: Nessuna

Giudizio di conformità:

Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, si può affermare che il rifiuto corrispondente è conforme ai limiti della Tabella 5 e 5-bis dell'Allegato 4 Paragrafo 2 (Discariche per rifiuti non pericolosi) del D.Lgs 121/2020 e al D.Lgs 36/2003.

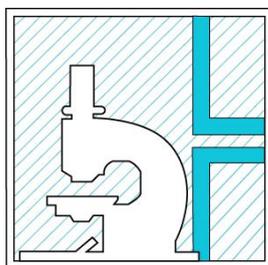
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04725 del 08/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

Contenitore: Sacchetto di plastica

Quantità: 1 kg

Data accettazione: 02/02/2023

Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 08/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio

Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/02

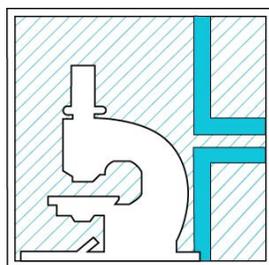
Denominazione (fornito dal Cliente) : A1R 0.50-1.00

Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI

Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 02/02/23	* Preparativa delle porzioni di prova dal campione di laboratorio <i>UNI EN 15002:2015</i>		-				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Colore <i>Visivo</i>		grigio				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Odore <i>Olfattometrico</i>		inodore				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Stato fisico <i>UNI 10802:2013</i>		fangoso palabile				
(C) 02/02/23 07/02/23	* pH <i>IRSA-CNR Quad. 64, Vol.3 met. 1</i>	U.ph	8,23	±0,20			
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C <i>UNI EN 14346 2007 met A</i>	%	60,3	±2,7	1		
(C) 02/02/23 06/02/23	Residuo Secco a 600°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008</i>	%	53,2	±3,6	1		
(C) 02/02/23 02/02/23	* Peso specifico <i>ASTM D5057-17</i>	Kg/dm ³	1,8	±0,2	0.1		
(C) 02/02/23 13/02/23	Idrocarburi C10-C40 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	< 50		50	116	
(C) 02/02/23 07/02/23	* Idrocarburi alifatici C5 - C8 <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8015 C 2007</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Limonene (dipentene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Isopropilbenzene (cumene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		



L.A.V. s.r.l.

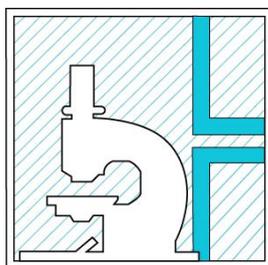
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Cicloesano EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Toluene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Etilbenzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene) EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Stirene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	1,3-Butadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Naftalene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(b)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(k)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 07/02/23 07/02/23	* Benzo(j)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	90	
(C) 02/02/23 07/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		



L.A.V. s.r.l.

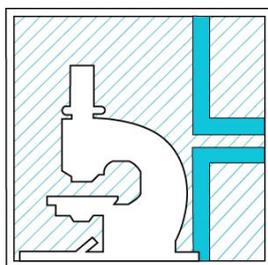
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(g,h,i)perilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,l)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,i)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	78	
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	66	
(C) 02/02/23 07/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici (totali) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	2,9	±0,8	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	24,8	±5,5	3		
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	22,4	±5,3	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	9,0	±2,5	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	19	±3	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	42,3	±7,4	5		
(C) 02/02/23 13/02/23	Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	* Esaclorobutadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* Alcani, C10-C13, cloro UNI EN 12766-1:2001	mg/Kg	< 1		1		10000
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4'-Tetrabromodifenilettere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		



L.A.V. s.r.l.

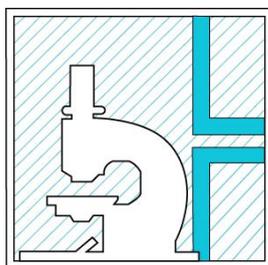
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5-Pentabromodifeniletere (99) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere (100) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere (153) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,6-Esabromodifeniletere (154) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',3,4,4',5',6-Eptabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Somma di tetrabromodifeniletere, pentabromodifeniletere, esabromodifeniletere, eptabromodifeniletere e decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		1000
(C) 02/02/23 07/02/23	* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17a	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (delta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorocicloesani, compreso il lindano EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50



L.A.V. s.r.l.

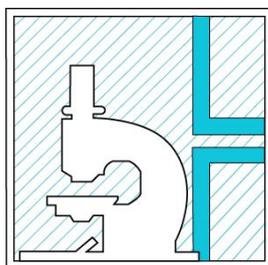
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Clordecone EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Pentaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5-Triclorobifenile (PCB 018) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4',5-Triclorobifenile (PCB 031) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5'-Tetraclorobifenile (PCB 044) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (PCB 095) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 099) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4'-Pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4',6-Pentaclorobifenile (PCB 110) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

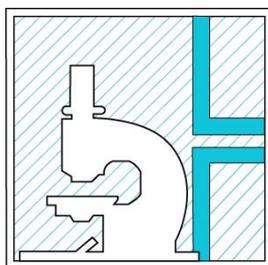


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 146) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,6'-Esaclorobifenile (PCB 149) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5,5',6'-Esaclorobifenile (PCB 151) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 157) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 167) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4',5'-Eptaclorobifenile (PCB 170) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 177) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 183) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 187) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Mirex EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Toxafene EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromobifenile EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromociclododecano EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		1000
(C) 02/02/23 13/02/23	* Pentaclorofenolo ed i suoi sali ed esteri EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		100
(C) 02/02/23 14/02/23	* Sommatoria naftaleni policlorurati EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		10
(C) 27/02/23 08/03/23	* Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEQ WHO) UNI EN 16190:2019 + WHO TEF 2005	µg/Kg	< 0,1		0.1		15

Limiti: REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

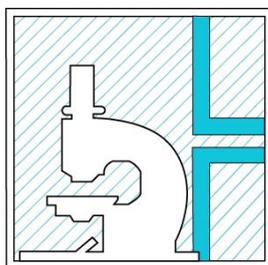


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

23LA04725/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	60,3	±2,7	1		25
(C) 02/02/23 07/02/23	* Carbonio organico totale (TOC) UNI EN 13137:2002	%	0,59	±0,06	0.3		
(C) 02/02/23 03/02/23	TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (Preparativa)		-				
(C) 02/02/23 03/02/23	Frazione non macinabile	%	0				
(C) 02/02/23 03/02/23	Massa grezza pesata UNI EN 12457-2:2004	g	149				
(C) 02/02/23 03/02/23	Umidità (da calcolo) UNI EN 14346 A 2007	%	39,7	±1,7	0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	Volume liscivante UNI EN 12457-2:2004	L	0,841				
(C) 02/02/23 06/02/23	pH (fine eluizione) UNI EN 12457-2: 2004+ APAT IRSA CNR 2060 Man 29 2003	U.ph	8,62	±0,20			
(C) 02/02/23 06/02/23	* Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	microS/cm	3500	±600	1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21				
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0080	±0,0047	0.001		0,2
(C) 02/02/23 08/02/23	Bario (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,15	±0,04	0.01		10
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,1
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,02
(C) 02/02/23 08/02/23	Molibdeno (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,020	±0,006	0.001		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,010	±0,003	0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Antimonio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,011	±0,004	0.001		0,07
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0030	±0,0008	0.001		0,05
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04725** del **08/03/2023**

23LA04725/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 08/02/23	Cloruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1200	±260	0.1		2500
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluoruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,63	±0,20	0.2		15
(C) 02/02/23 07/02/23	Solfati (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	5,8	±1,8	0.1		5000
(C) 02/02/23 07/02/23	Carbonio organico disciolto (DOC) (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/L	15	±8	5		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* TDS (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/L	2200	±850	10		10000

Limiti: DLgs 36/2003 modificato dal DLgs 121/2020. Accettabilità in discarica per rifiuti non pericolosi

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Il presente Rapporto di prova contiene un Allegato

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-
Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n°
1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

Nella colonna R% è riportato il fattore di recupero, se diverso dal 100% e utilizzato per la correzione del risultato.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

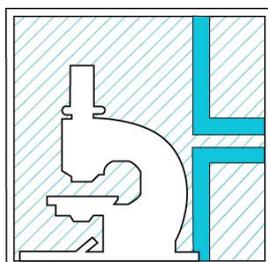
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova n° 23LA04725 PARERE TECNICO

Tabella1: descrizione del rifiuto (informazioni ricevute dal cliente)

Descrizione del ciclo produttivo	Il rifiuto è generato dal carotaggio di sedimento marino
Matrice	Rifiuto fangoso palabile
Merceologica tipica	materiale di dragaggio

La classificazione è stata effettuata in base al Reg. UE 1357/2014, alla Decisione 2014/955/UE, al Reg. (UE) 2016/1179, al Reg. (UE) 2017/776 e al Reg. (UE) 2018/1480 recanti modifiche al Reg. 1272/2008.

La classificazione di pericolo del rifiuto e l'attribuzione delle singole caratteristiche di pericolo (da HP1 a HP15) è stata effettuata sulla base dei parametri richiesti dal committente e/o ritenuti pertinenti sulla base delle informazioni ricevute circa il ciclo produttivo che ha generato il rifiuto (tab. 1) come previsto dalle linee guida SNPA approvate con delibera 105 del 18 maggio 2021. Le concentrazioni, le indicazioni di pericolo e i limiti associati alle sostanze analizzate e alle loro sommatorie sono riportate nella tabella riepilogativa che segue.

Le informazioni generali e specifiche, richieste ai punti 1,2,3,4,7,8,9,10 di cui al Riquadro 2.2 delle Linee Guida SNPA approvate con Decreto Direttoriale MiTE 47/2021, sono riportate nel rapporto di prova, parte integrante del presente giudizio di classificazione.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. e la nota M del Reg. UE 1272/2008 e s.m.i.

I metalli sono determinati in modo aspecifico; la valutazione della pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata effettuata considerando i composti pertinenti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto e le informazioni del Produttore. Se non sono noti i composti presenti nel rifiuto è stata presa in considerazione la classificazione del composto peggiore tra quelli pertinenti, in applicazione del principio di precauzione. Le concentrazioni sono confrontate con i limiti di legge dopo conversione stechiometrica rispetto al composto pertinente identificato. Qualora il campione analizzato non contenesse metalli in concentrazione superiore al limite di quantificazione non si procederà a nessuna conversione stechiometrica.

La caratteristica di pericolo HP14 viene valutata secondo quanto previsto dal Reg. (UE) 2017/997.

Il rifiuto relativo al campione in esame, sulla base delle valutazioni sopra riportate, è classificato:

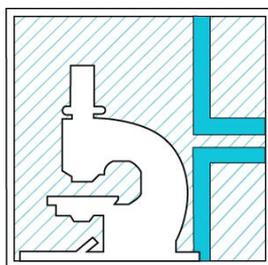
SPECIALE NON PERICOLOSO

Codice E.E.R. attribuito dal produttore/detentore (ai sensi della Decisione 2014/955/CE): 17 05 06

Descrizione: Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05

Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo sulla base dei parametri analizzati.

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione di pericolo	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP3	H220	Flam. Gas 1	1,3-Butadiene		mg/Kg		
HP3	H225	Flam. Liq. 2	Etilbenzene, Benzene, Cicloesano, Toluene		mg/Kg		
HP3	H226	Flam. Liq. 3	Limonene (dipentene), Stirene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg		
HP3	H228 FS1	Flam. Sol. 1	Pentaclorobenzene		mg/Kg		
HP4	H315	Skin irrit. 2	Limonene (dipentene), Stirene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Benzene, Cicloesano, Toluene, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP4	H318	Eye dam. 1	Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	10000	mg/Kg	sup 100000	SOMMA

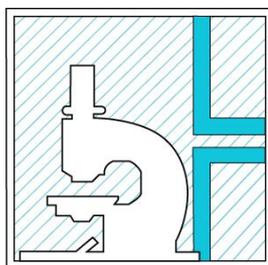


L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP4	H319	Eye irrit. 2	Stirene, Benzene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP5	H304	Asp. Tox. 1	Etilbenzene, Benzene, Cicloesano, Toluene, Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg	sup 100000	SOMMA
HP5	H335	STOT SE 3	Isopropilbenzene (cumene), Toxafene		mg/Kg	sup 200000	
HP5	H372	STOT RE 1	Stirene, Benzene, DDT, Dieldrin, Esaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin		mg/Kg	sup 10000	
HP5	H373	STOT RE 2	Etilbenzene, Policlorobifenili (PCB), Toluene, 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilettere, BHC (gamma)(Lindano), Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano		mg/Kg	sup 100000	
HP6	H300 A2	Acute Tox. 2 (Oral)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H301	Acute Tox. 3 (Oral)	Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordecone, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Toxafene	1000	mg/Kg	sup 50000	SOMMA
HP6	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	Naftalene, Pentaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Mirex	10000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP6	H310 A1	Acute Tox. 1 (Dermal)	Dieldrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	Aldrin, Clordecone, Endrin, Eptacloro	1000	mg/Kg	sup 150000	SOMMA
HP6	H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Mirex, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 550000	SOMMA
HP6	H330 A2	Acute Tox. 2 (Inhal.)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan	1000	mg/Kg	sup 5000	SOMMA
HP6	H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	Stirene, Etilbenzene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), BHC (gamma)(Lindano), Esaclorocicloesani, compreso il lindano	10000	mg/Kg	sup 225000	SOMMA
HP7	H350 1A	Carc. 1A	Benzene, 1,3-Butadiene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H350 1B	Carc. 1B	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(k)fluorantene, Dibenzo(a,h)antracene, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H351	Carc. 2	Naftalene, Toxafene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Mirex		mg/Kg	sup 10000	
HP10	H360 1B	Può nuocere alla fertilità o al feto.	Benzo(a)pirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)		mg/Kg	sup 3000	
HP10	H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.	Stirene, Toluene, Esabromociclododecano, Mirex		mg/Kg	sup 30000	
HP11	H340 1B	Muta. 1B	Benzo(a)pirene, Benzene, 1,3-Butadiene		mg/Kg	sup 1000	
HP11	H341	Muta. 2	Crisene		mg/Kg	sup 10000	
HP13	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.	Limonene (dipentene), Benzo(a)pirene		mg/Kg	sup 100000	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP14	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Naftalene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Naftalene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg		SOMMA
HP14	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Idrocarburi C10-C40, Isopropilbenzene (cumene)	10000	mg/Kg		SOMMA
HP14	EQ1	100 * SOMMA c (H410) + 10 * SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	EQ2	SOMMA c (H410) + SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412) + SOMMA c (H413)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA

Le indicazioni di pericolo non riportate nella tabella non sono valutabili sulla base dei parametri analizzati.

La valutazione delle sostanze analizzate è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nella banca ECHA (<http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals7cl-inventory-database>) e, nel caso in cui la sostanza non risulta armonizzata, è stata presa in considerazione la classificazione recante il numero maggiore di notifiche.

Caratteristiche di pericolo rilevate: Nessuna

Giudizio di conformità:

Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, si può affermare che il rifiuto corrispondente è conforme ai limiti della Tabella 5 e 5-bis dell'Allegato 4 Paragrafo 2 (Discariche per rifiuti non pericolosi) del D.Lgs 121/2020 e al D.Lgs 36/2003.

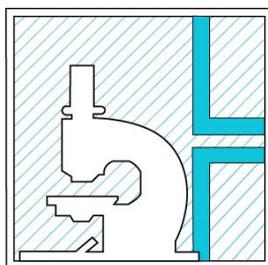
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04726 del 08/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

Contenitore: Sacchetto di plastica

Quantità: 1 kg

Data accettazione: 02/02/2023

Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 08/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio

Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/03

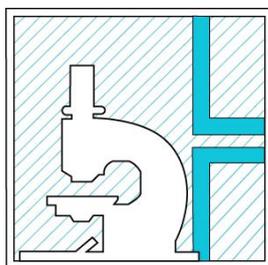
Denominazione (fornito dal Cliente) : B1R 0.0-0.50

Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI

Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 02/02/23	* Preparativa delle porzioni di prova dal campione di laboratorio <i>UNI EN 15002:2015</i>		-				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Colore <i>Visivo</i>		grigio				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Odore <i>Olfattometrico</i>		inodore				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Stato fisico <i>UNI 10802:2013</i>		fangoso palabile				
(C) 02/02/23 07/02/23	* pH <i>IRSA-CNR Quad. 64, Vol.3 met.1</i>	U.ph	8,33	±0,20			
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C <i>UNI EN 14346 2007 met A</i>	%	63,0	±2,8	1		
(C) 02/02/23 06/02/23	Residuo Secco a 600°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008</i>	%	58,4	±3,9	1		
(C) 02/02/23 02/02/23	* Peso specifico <i>ASTM D5057-17</i>	Kg/dm ³	1,7	±0,2	0.1		
(C) 02/02/23 13/02/23	Idrocarburi C10-C40 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	< 50		50	116	
(C) 02/02/23 07/02/23	* Idrocarburi alifatici C5 - C8 <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8015 C 2007</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Limonene (dipentene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Isopropilbenzene (cumene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		



L.A.V. s.r.l.

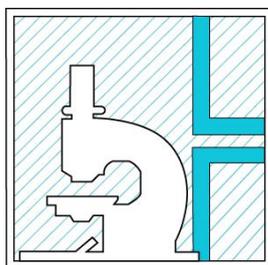
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Cicloesano EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Toluene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Etilbenzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene) EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Stirene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	1,3-Butadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Naftalene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(b)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(k)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 07/02/23 07/02/23	* Benzo(j)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	90	
(C) 02/02/23 07/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		



L.A.V. s.r.l.

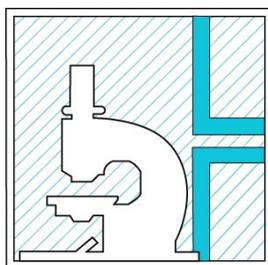
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(g,h,i)perilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,l)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,i)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	78	
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	66	
(C) 02/02/23 07/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici (totali) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	0,189	±0,047	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	5,1	±1,4	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	24,6	±5,4	3		
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	21,3	±5,0	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	8,8	±2,5	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	18	±3	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	45,1	±7,9	5		
(C) 02/02/23 13/02/23	Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	* Esaclorobutadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* Alcani, C10-C13, cloro UNI EN 12766-1:2001	mg/Kg	< 1		1		10000
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4'-Tetrabromodifenilettere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		



L.A.V. s.r.l.

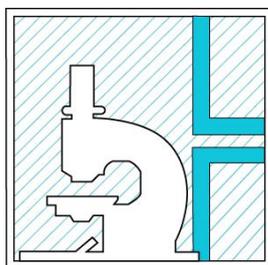
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5-Pentabromodifeniletere (99) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere (100) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere (153) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,6-Esabromodifeniletere (154) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',3,4,4',5',6-Eptabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Somma di tetrabromodifeniletere, pentabromodifeniletere, esabromodifeniletere, eptabromodifeniletere e decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		1000
(C) 02/02/23 07/02/23	* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17a	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (delta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorocicloesani, compreso il lindano EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50



L.A.V. s.r.l.

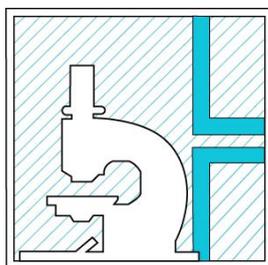
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Clordecone EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Pentaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5-Triclorobifenile (PCB 018) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4',5-Triclorobifenile (PCB 031) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5'-Tetraclorobifenile (PCB 044) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (PCB 095) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 099) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4'-Pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4',6-Pentaclorobifenile (PCB 110) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

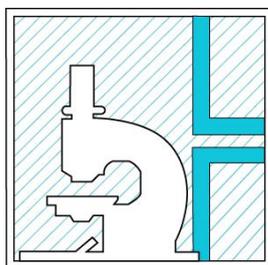


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 146) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,6'-Esaclorobifenile (PCB 149) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5,5',6'-Esaclorobifenile (PCB 151) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 157) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 167) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4',5'-Eptaclorobifenile (PCB 170) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 177) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 183) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 187) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Mirex EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 08/03/23	* Toxafene EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromobifenile EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromociclododecano EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		1000
(C) 02/02/23 13/02/23	* Pentaclorofenolo ed i suoi sali ed esteri EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		100
(C) 02/02/23 14/02/23	* Sommatoria naftaleni policlorurati EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		10
(C) 27/02/23 08/03/23	* Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEQ WHO) UNI EN 16190:2019 + WHO TEF 2005	µg/Kg	< 0,1		0.1		15

Limiti: REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

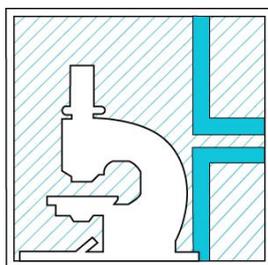


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

23LA04726/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	63,0	±2,8	1		25
(C) 02/02/23 07/02/23	* Carbonio organico totale (TOC) UNI EN 13137:2002	%	0,77	±0,08	0.3		
(C) 02/02/23 03/02/23	TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (Preparativa)		-				
(C) 02/02/23 03/02/23	Frazione non macinabile	%	0				
(C) 02/02/23 03/02/23	Massa grezza pesata UNI EN 12457-2:2004	g	143				
(C) 02/02/23 03/02/23	Umidità (da calcolo) UNI EN 14346 A 2007	%	37,0	±1,6	0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	Volume liscivante UNI EN 12457-2:2004	L	0,847				
(C) 02/02/23 06/02/23	pH (fine eluizione) UNI EN 12457-2: 2004+ APAT IRSA CNR 2060 Man 29 2003	U.ph	8,12	±0,20			
(C) 02/02/23 06/02/23	* Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	microS/cm	3700	±630	1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21				
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0046	±0,0027	0.001		0,2
(C) 02/02/23 08/02/23	Bario (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,040	±0,011	0.01		10
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,1
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,02
(C) 02/02/23 08/02/23	Molibdeno (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,010	±0,003	0.001		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0045	±0,0013	0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Antimonio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0058	±0,0021	0.001		0,07
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0019	±0,0005	0.001		0,05
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04726** del **08/03/2023**

23LA04726/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 08/02/23	Cloruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1200	±260	0.1		2500
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluoruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,65	±0,21	0.2		15
(C) 02/02/23 07/02/23	Solfati (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	190	±59	0.1		5000
(C) 02/02/23 07/02/23	Carbonio organico disciolto (DOC) (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/L	7,6	±4,2	5		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* TDS (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/L	2400	±930	10		10000

Limiti: DLgs 36/2003 modificato dal DLgs 121/2020. Accettabilità in discarica per rifiuti non pericolosi

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Il presente Rapporto di prova contiene un Allegato

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

Nella colonna R% è riportato il fattore di recupero, se diverso dal 100% e utilizzato per la correzione del risultato.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

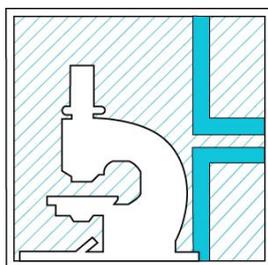
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova n° 23LA04726 PARERE TECNICO

Tabella1: descrizione del rifiuto (informazioni ricevute dal cliente)

Descrizione del ciclo produttivo	Il rifiuto è generato dal carotaggio di sedimento marino
Matrice	Rifiuto fangoso palabile
Merceologica tipica	materiale di dragaggio

La classificazione è stata effettuata in base al Reg. UE 1357/2014, alla Decisione 2014/955/UE, al Reg. (UE) 2016/1179, al Reg. (UE) 2017/776 e al Reg. (UE) 2018/1480 recanti modifiche al Reg. 1272/2008.

La classificazione di pericolo del rifiuto e l'attribuzione delle singole caratteristiche di pericolo (da HP1 a HP15) è stata effettuata sulla base dei parametri richiesti dal committente e/o ritenuti pertinenti sulla base delle informazioni ricevute circa il ciclo produttivo che ha generato il rifiuto (tab. 1) come previsto dalle linee guida SNPA approvate con delibera 105 del 18 maggio 2021. Le concentrazioni, le indicazioni di pericolo e i limiti associati alle sostanze analizzate e alle loro sommatorie sono riportate nella tabella riepilogativa che segue.

Le informazioni generali e specifiche, richieste ai punti 1,2,3,4,7,8,9,10 di cui al Riquadro 2.2 delle Linee Guida SNPA approvate con Decreto Direttoriale MiTE 47/2021, sono riportate nel rapporto di prova, parte integrante del presente giudizio di classificazione.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. e la nota M del Reg. UE 1272/2008 e s.m.i.

I metalli sono determinati in modo aspecifico; la valutazione della pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata effettuata considerando i composti pertinenti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto e le informazioni del Produttore. Se non sono noti i composti presenti nel rifiuto è stata presa in considerazione la classificazione del composto peggiore tra quelli pertinenti, in applicazione del principio di precauzione. Le concentrazioni sono confrontate con i limiti di legge dopo conversione stechiometrica rispetto al composto pertinente identificato. Qualora il campione analizzato non contenesse metalli in concentrazione superiore al limite di quantificazione non si procederà a nessuna conversione stechiometrica.

La caratteristica di pericolo HP14 viene valutata secondo quanto previsto dal Reg. (UE) 2017/997.

Il rifiuto relativo al campione in esame, sulla base delle valutazioni sopra riportate, è classificato:

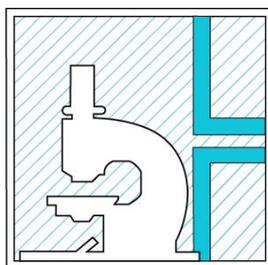
SPECIALE NON PERICOLOSO

Codice E.E.R. attribuito dal produttore/detentore (ai sensi della Decisione 2014/955/CE): 17 05 06

Descrizione: Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05

Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo sulla base dei parametri analizzati.

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP3	H220	Flam. Gas 1	1,3-Butadiene		mg/Kg		
HP3	H225	Flam. Liq. 2	Cicloesano, Benzene, Etilbenzene, Toluene		mg/Kg		
HP3	H226	Flam. Liq. 3	Limonene (dipentene), Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Stirene, Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg		
HP3	H228 FS1	Flam. Sol. 1	Pentaclorobenzene		mg/Kg		
HP4	H315	Skin irrit. 2	Limonene (dipentene), Cicloesano, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Benzene, Stirene, Toluene, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP4	H318	Eye dam. 1	Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	10000	mg/Kg	sup 100000	SOMMA

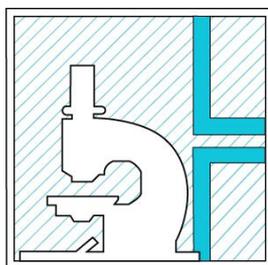


L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP4	H319	Eye irrit. 2	Benzene, Stirene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP5	H304	Asp. Tox. 1	Cicloesano, Benzene, Etilbenzene, Toluene, Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg	sup 100000	SOMMA
HP5	H335	STOT SE 3	Isopropilbenzene (cumene), Toxafene		mg/Kg	sup 200000	
HP5	H372	STOT RE 1	Benzene, Stirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, DDT, Dieldrin, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 10000	
HP5	H373	STOT RE 2	Policlorobifenili (PCB), Etilbenzene, Toluene, 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilietere, BHC (gamma)(Lindano), Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano		mg/Kg	sup 100000	
HP6	H300 A2	Acute Tox. 2 (Oral)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H301	Acute Tox. 3 (Oral)	Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordecone, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Toxafene	1000	mg/Kg	sup 50000	SOMMA
HP6	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	Naftalene, Pentaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Mirex	10000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP6	H310 A1	Acute Tox. 1 (Dermal)	Dieldrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	Aldrin, Clordecone, Endrin, Eptacloro	1000	mg/Kg	sup 150000	SOMMA
HP6	H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Mirex, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 550000	SOMMA
HP6	H330 A2	Acute Tox. 2 (Inhal.)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan	1000	mg/Kg	sup 5000	SOMMA
HP6	H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Stirene, Etilbenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), BHC (gamma)(Lindano), Esaclorocicloesani, compreso il lindano	10000	mg/Kg	sup 225000	SOMMA
HP7	H350 1A	Carc. 1A	1,3-Butadiene, Benzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H350 1B	Carc. 1B	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(k)fluorantene, Dibenzo(a,h)antracene, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H351	Carc. 2	Naftalene, Toxafene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Mirex		mg/Kg	sup 10000	
HP10	H360 1B	Può nuocere alla fertilità o al feto.	Benzo(a)pirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)		mg/Kg	sup 3000	
HP10	H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.	Stirene, Toluene, Esabromociclododecano, Mirex		mg/Kg	sup 30000	
HP11	H340 1B	Muta. 1B	1,3-Butadiene, Benzo(a)pirene, Benzene		mg/Kg	sup 1000	
HP11	H341	Muta. 2	Crisene		mg/Kg	sup 10000	
HP13	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.	Benzo(a)pirene, Limonene (dipentene)		mg/Kg	sup 100000	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP14	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Limonene (dipentene), Cicloesano, Naftalene, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenil etero, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Limonene (dipentene), Cicloesano, Naftalene, Benzo(k)fluorantene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenil etero, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg		SOMMA
HP14	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Idrocarburi C10-C40, Isopropilbenzene (cumene)	10000	mg/Kg		SOMMA
HP14	EQ1	100 * SOMMA c (H410) + 10 * SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	EQ2	SOMMA c (H410) + SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412) + SOMMA c (H413)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA

Le indicazioni di pericolo non riportate nella tabella non sono valutabili sulla base dei parametri analizzati.

La valutazione delle sostanze analizzate è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nella banca ECHA (<http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals7cl-inventory-database>) e, nel caso in cui la sostanza non risulta armonizzata, è stata presa in considerazione la classificazione recante il numero maggiore di notifiche.

Caratteristiche di pericolo rilevate: Nessuna

Giudizio di conformità:

Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, si può affermare che il rifiuto corrispondente è conforme ai limiti della Tabella 5 e 5-bis dell'Allegato 4 Paragrafo 2 (Discariche per rifiuti non pericolosi) del D.Lgs 121/2020 e al D.Lgs 36/2003.

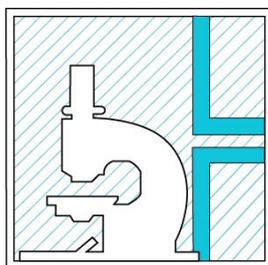
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

Rapporto di prova n°: 23LA04727 del 08/03/2023



Spett.
COMUNE DI RIMINI
VIA FRANCESCO ROSASPINA, 21
47923 RIMINI (RN)

Dati di accettazione

Contenitore: Sacchetto di plastica

Quantità: 1 kg

Data accettazione: 02/02/2023

Data inizio analisi: 02/02/2023 Data fine analisi: 08/03/2023

Dati di campionamento

Campionamento a cura di: personale tecnico del laboratorio

Verbale di campionamento: 02-02-2023-NP/04

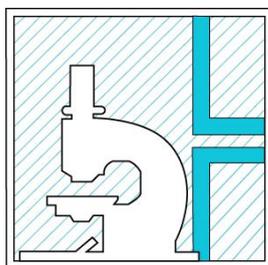
Denominazione (fornito dal Cliente) : B1R 0.50-1.00

Luogo (fornito dal Cliente) : PORTO DI RIMINI

Data e ora prelievo: 02/02/2023

Risultati analitici

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 02/02/23	* Preparativa delle porzioni di prova dal campione di laboratorio <i>UNI EN 15002:2015</i>		-				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Colore <i>Visivo</i>		grigio				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Odore <i>Olfattometrico</i>		inodore				
(C) 02/02/23 02/02/23	* Stato fisico <i>UNI 10802:2013</i>		fangoso palabile				
(C) 02/02/23 07/02/23	* pH <i>IRSA-CNR Quad. 64, Vol.3 met.1</i>	U.ph	8,36	±0,20			
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C <i>UNI EN 14346 2007 met A</i>	%	63,0	±2,8	1		
(C) 02/02/23 06/02/23	Residuo Secco a 600°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008</i>	%	57,7	±3,9	1		
(C) 02/02/23 02/02/23	* Peso specifico <i>ASTM D5057-17</i>	Kg/dm ³	1,9	±0,2	0.1		
(C) 02/02/23 13/02/23	Idrocarburi C10-C40 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/Kg	< 50		50	116	
(C) 02/02/23 07/02/23	* Idrocarburi alifatici C5 - C8 <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8015 C 2007</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Limonene (dipentene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Isopropilbenzene (cumene) <i>EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018</i>	mg/Kg	< 1		1		



L.A.V. s.r.l.

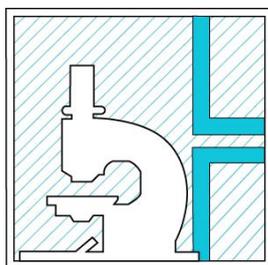
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Cicloesano EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Toluene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Etilbenzene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene) EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Stirene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	1,3-Butadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Naftalene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Acenaftene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fenantrene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Crisene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(b)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(k)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 07/02/23 07/02/23	* Benzo(j)fluorantene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(a)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	90	
(C) 02/02/23 07/02/23	Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		



L.A.V. s.r.l.

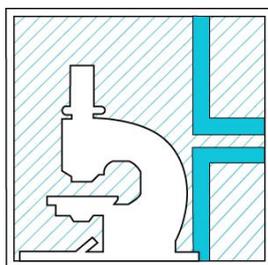
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)antracene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Benzo(g,h,i)perilene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,l)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,e)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,i)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	78	
(C) 02/02/23 07/02/23	Dibenzo(a,h)pirene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1	66	
(C) 02/02/23 07/02/23	Idrocarburi policiclici aromatici (totali) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	0,112	±0,028	0.1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	4,4	±1,2	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	21,3	±4,7	3		
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 0,5		0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	20,3	±4,8	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	8,0	±2,2	2		
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	18	±3	0.5		
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco UNI EN 13657 2004 + UNI EN 16170:2016	mg/Kg	43,0	±7,6	5		
(C) 02/02/23 13/02/23	Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Endosulfan EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	* Esaclorobutadiene EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/Kg	< 1		1		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* Alcani, C10-C13, cloro UNI EN 12766-1:2001	mg/Kg	< 1		1		10000
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4'-Tetrabromodifenilettere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		



L.A.V. s.r.l.

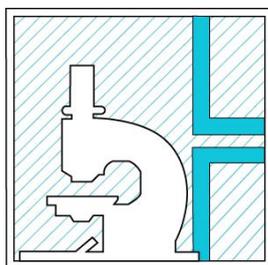
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5-Pentabromodifeniletere (99) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere (100) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',6-Pentabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere (153) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,6-Esabromodifeniletere (154) EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',4,4',5,5'-Esabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* 2,2',3,4,4',5',6-Eptabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Somma di tetrabromodifeniletere, pentabromodifeniletere, esabromodifeniletere, eptabromodifeniletere e decabromodifeniletere EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		1000
(C) 02/02/23 07/02/23	* Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS) ASTM D7968-17a	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT o,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT p,p' EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		
(C) 02/02/23 10/02/23	DDT EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Clordano (cis+trans) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (alfa) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (beta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (delta) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	BHC (gamma)(Lindano) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorocicloesani, compreso il lindano EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Dieldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50



L.A.V. s.r.l.

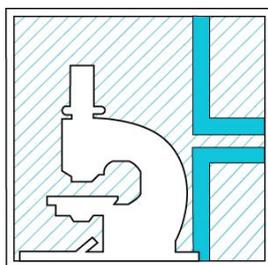
Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 10/02/23	Endrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Eptacloro EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Esaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Clordecone EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 10/02/23	Aldrin EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Pentaclorobenzene EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 1		1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	Policlorobifenili (PCB) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,1		0.1		50
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5-Triclorobifenile (PCB 018) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4,4'-Triclorobifenile (PCB 028) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,4',5-Triclorobifenile (PCB 031) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5'-Tetraclorobifenile (PCB 044) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB 052) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB 077) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,4,4',5-Tetraclorobifenile (PCB 081) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (PCB 095) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 099) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB 101) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4'-Pentaclorobifenile (PCB 105) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4',6-Pentaclorobifenile (PCB 110) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 114) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 118) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5'-Pentaclorobifenile (PCB 123) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB 126) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

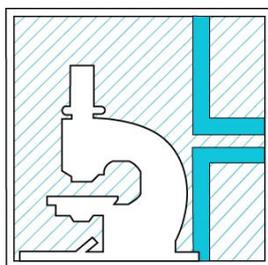


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

Data Inizio Data Fine	Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB 128) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 138) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 146) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,6'-Esaclorobifenile (PCB 149) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,5,5',6'-Esaclorobifenile (PCB 151) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 153) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 156) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB 157) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 167) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB 169) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,4',5'-Eptaclorobifenile (PCB 170) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,3',4,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 177) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 180) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4,4',5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 183) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,2',3,4',5,5',6'-Eptaclorobifenile (PCB 187) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 07/02/23	2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB 189) EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 0,01		0.01		
(C) 02/02/23 14/02/23	* Mirex EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Toxafene EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromobifenile EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		50
(C) 02/02/23 14/02/23	* Esabromociclododecano EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		1000
(C) 02/02/23 13/02/23	* Pentaclorofenolo ed i suoi sali ed esteri EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 10		10		100
(C) 02/02/23 14/02/23	* Sommatoria naftaleni policlorurati EPA 3545 A 2007 + EPA 8270 E 2018	mg/Kg	< 5		5		10
(C) 27/02/23 08/03/23	* Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEQ WHO) UNI EN 16190:2019 + WHO TEF 2005	µg/Kg	< 0,1		0.1		15

Limiti: REGOLAMENTO (UE) 2019/1021 del 20 giugno 2019 relativo agli inquinanti organici persistenti



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

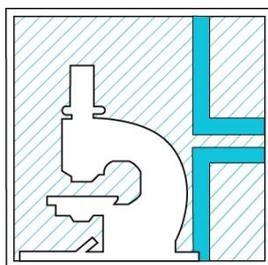


LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

23LA04727/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 03/02/23	Residuo 105°C UNI EN 14346 2007 met A	%	63,0	±2,8	1		25
(C) 02/02/23 07/02/23	* Carbonio organico totale (TOC) UNI EN 13137:2002	%	0,66	±0,07	0.3		
(C) 02/02/23 03/02/23	TEST DI CESSIONE UNI EN 12457-2:2004 (Preparativa)		-				
(C) 02/02/23 03/02/23	Frazione non macinabile	%	0				
(C) 02/02/23 03/02/23	Massa grezza pesata UNI EN 12457-2:2004	g	143				
(C) 02/02/23 03/02/23	Umidità (da calcolo) UNI EN 14346 A 2007	%	37,0	±1,6	0.1		
(C) 02/02/23 03/02/23	Volume liscivante UNI EN 12457-2:2004	L	0,847				
(C) 02/02/23 06/02/23	pH (fine eluizione) UNI EN 12457-2: 2004+ APAT IRSA CNR 2060 Man 29 2003	U.ph	8,12	±0,20			
(C) 02/02/23 06/02/23	* Conducibilità UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	microS/cm	3500	±600	1		
(C) 02/02/23 03/02/23	* Temperatura APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	21				
(C) 02/02/23 08/02/23	Arsenico (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0051	±0,0030	0.001		0,2
(C) 02/02/23 08/02/23	Bario (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,051	±0,014	0.01		10
(C) 02/02/23 08/02/23	Cadmio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,1
(C) 02/02/23 08/02/23	Cromo totale (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Rame (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5
(C) 02/02/23 08/02/23	Mercurio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,0005		0.0005		0,02
(C) 02/02/23 08/02/23	Molibdeno (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,011	±0,003	0.001		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Nichel (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0053	±0,0016	0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Piombo (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,002		0.002		1
(C) 02/02/23 08/02/23	Antimonio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0076	±0,0027	0.001		0,07
(C) 02/02/23 08/02/23	Selenio (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	0,0028	±0,0008	0.001		0,05
(C) 02/02/23 08/02/23	Zinco (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 17294-2:2016	mg/L	< 0,01		0.01		5



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali



LAB N° 0447 L

segue Rapporto di prova n°: **23LA04727** del **08/03/2023**

23LA04727/01

Data Inizio	Parametro	U.M.	Risultato	Incertezza	LoQ	R %	Limiti
Data Fine	Metodo						
(C) 02/02/23 08/02/23	Cloruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	1100	±240	0.1		2500
(C) 02/02/23 07/02/23	Fluoruri (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	0,62	±0,20	0.2		15
(C) 02/02/23 07/02/23	Solfati (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/L	170	±53	0.1		5000
(C) 02/02/23 07/02/23	Carbonio organico disciolto (DOC) (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/L	7,7	±4,2	5		100
(C) 02/02/23 07/02/23	* TDS (eluato) UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Man 29 2003	mg/L	2200	±870	10		10000

Limiti: DLgs 36/2003 modificato dal DLgs 121/2020. Accettabilità in discarica per rifiuti non pericolosi

(*): i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

Il presente Rapporto di prova contiene un Allegato

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.
Approvato dal Responsabile tecnico per il settore di pertinenza.

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.

(C) Prove eseguite presso la sede operativa di Via Nuova Circonvallazione 57/D, Rimini.

Nella colonna R% è riportato il fattore di recupero, se diverso dal 100% e utilizzato per la correzione del risultato.

Nella colonna LoQ è riportato il limite di quantificazione.

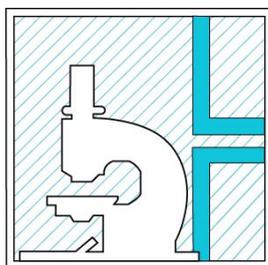
Il valore dell'incertezza associato al risultato è di tipo esteso; fattore di copertura $k=2$ $p=95\%$ gradi di libertà = 10.

Il valore dell'incertezza non comprende il campionamento.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti sono da riferirsi esclusivamente al campione così come ricevuto. Il Laboratorio non si assume la responsabilità per i dati relativi al campionamento dichiarati dal cliente.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i parametri identificati con il simbolo ► indicano un risultato fuori da tale specifica. Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2015
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova n° 23LA04727 PARERE TECNICO

Tabella1: descrizione del rifiuto (informazioni ricevute dal cliente)

Descrizione del ciclo produttivo	Il rifiuto è generato dal carotaggio di sedimento marino
Matrice	Rifiuto fangoso palabile
Merceologica tipica	materiale di dragaggio

La classificazione è stata effettuata in base al Reg. UE 1357/2014, alla Decisione 2014/955/UE, al Reg. (UE) 2016/1179, al Reg. (UE) 2017/776 e al Reg. (UE) 2018/1480 recanti modifiche al Reg. 1272/2008.

La classificazione di pericolo del rifiuto e l'attribuzione delle singole caratteristiche di pericolo (da HP1 a HP15) è stata effettuata sulla base dei parametri richiesti dal committente e/o ritenuti pertinenti sulla base delle informazioni ricevute circa il ciclo produttivo che ha generato il rifiuto (tab. 1) come previsto dalle linee guida SNPA approvate con delibera 105 del 18 maggio 2021. Le concentrazioni, le indicazioni di pericolo e i limiti associati alle sostanze analizzate e alle loro sommatorie sono riportate nella tabella riepilogativa che segue.

Le informazioni generali e specifiche, richieste ai punti 1,2,3,4,7,8,9,10 di cui al Riquadro 2.2 delle Linee Guida SNPA approvate con Decreto Direttoriale MiTE 47/2021, sono riportate nel rapporto di prova, parte integrante del presente giudizio di classificazione.

La valutazione della pericolosità degli idrocarburi è stata effettuata in base al parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 prot. 0036565 e s.m.i. e la nota M del Reg. UE 1272/2008 e s.m.i.

I metalli sono determinati in modo aspecifico; la valutazione della pericolosità dei metalli e dei loro composti è stata effettuata considerando i composti pertinenti potenzialmente presenti in base al ciclo produttivo coinvolto e le informazioni del Produttore. Se non sono noti i composti presenti nel rifiuto è stata presa in considerazione la classificazione del composto peggiore tra quelli pertinenti, in applicazione del principio di precauzione. Le concentrazioni sono confrontate con i limiti di legge dopo conversione stechiometrica rispetto al composto pertinente identificato. Qualora il campione analizzato non contenesse metalli in concentrazione superiore al limite di quantificazione non si procederà a nessuna conversione stechiometrica.

La caratteristica di pericolo HP14 viene valutata secondo quanto previsto dal Reg. (UE) 2017/997.

Il rifiuto relativo al campione in esame, sulla base delle valutazioni sopra riportate, è classificato:

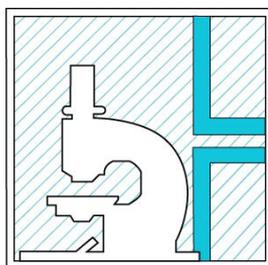
SPECIALE NON PERICOLOSO

Codice E.E.R. attribuito dal produttore/detentore (ai sensi della Decisione 2014/955/CE): 17 05 06

Descrizione: Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05

Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo sulla base dei parametri analizzati.

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione di pericolo	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP3	H220	Flam. Gas 1	1,3-Butadiene		mg/Kg		
HP3	H225	Flam. Liq. 2	Benzene, Etilbenzene, Cicloesano, Toluene		mg/Kg		
HP3	H226	Flam. Liq. 3	Limonene (dipentene), Stirene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Isopropilbenzene (cumene)		mg/Kg		
HP3	H228 FS1	Flam. Sol. 1	Pentaclorobenzene		mg/Kg		
HP4	H315	Skin irrit. 2	Limonene (dipentene), Stirene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Benzene, Cicloesano, Toluene, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP4	H318	Eye dam. 1	Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)	10000	mg/Kg	sup 100000	SOMMA

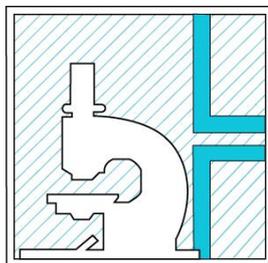


L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP4	H319	Eye irrit. 2	Stirene, Benzene	10000	mg/Kg	sup 200000	SOMMA
HP5	H304	Asp. Tox. 1	Benzene, Etilbenzene, Isopropilbenzene (cumene), Cicloesano, Toluene		mg/Kg	sup 100000	SOMMA
HP5	H335	STOT SE 3	Isopropilbenzene (cumene), Toxafene		mg/Kg	sup 200000	
HP5	H372	STOT RE 1	Stirene, Benzene, DDT, Dieldrin, Esaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin		mg/Kg	sup 10000	
HP5	H373	STOT RE 2	Etilbenzene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenilietere, Toluene, BHC (gamma)(Lindano), Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano		mg/Kg	sup 100000	
HP6	H300 A2	Acute Tox. 2 (Oral)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H301	Acute Tox. 3 (Oral)	Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordecone, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Toxafene	1000	mg/Kg	sup 50000	SOMMA
HP6	H302	Acute Tox. 4 (Oral)	Naftalene, Pentaclorobenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Mirex	10000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP6	H310 A1	Acute Tox. 1 (Dermal)	Dieldrin	1000	mg/Kg	sup 2500	SOMMA
HP6	H311	Acute Tox. 3 (Dermal)	Aldrin, Clordecone, Endrin, Eptacloro	1000	mg/Kg	sup 150000	SOMMA
HP6	H312	Acute Tox. 4 (Dermal)	Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Mirex, Toxafene	10000	mg/Kg	sup 550000	SOMMA
HP6	H330 A2	Acute Tox. 2 (Inhal.)	Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan	1000	mg/Kg	sup 5000	SOMMA
HP6	H332	Acute Tox. 4 (Inhal.)	Stirene, Xilene (come somma di orto, meta e para-xilene), Etilbenzene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), BHC (gamma)(Lindano), Esaclorocicloesani, compreso il lindano	10000	mg/Kg	sup 225000	SOMMA
HP7	H350 1A	Carc. 1A	1,3-Butadiene, Benzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H350 1B	Carc. 1B	Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(k)fluorantene, Dibenzo(a,h)antracene, Esaclorobenzene		mg/Kg	sup 1000	
HP7	H351	Carc. 2	Naftalene, Toxafene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS), Aldrin, Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dieldrin, Eptacloro, Mirex		mg/Kg	sup 10000	
HP10	H360 1B	Può nuocere alla fertilità o al feto.	Benzo(a)pirene, Acido perfluorottano sulfonato e suoi derivati (PFOS)		mg/Kg	sup 3000	
HP10	H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.	Stirene, Toluene, Esabromociclododecano, Mirex		mg/Kg	sup 30000	
HP11	H340 1B	Muta. 1B	1,3-Butadiene, Benzo(a)pirene, Benzene		mg/Kg	sup 1000	
HP11	H341	Muta. 2	Crisene		mg/Kg	sup 10000	
HP13	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.	Limonene (dipentene), Benzo(a)pirene		mg/Kg	sup 100000	



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

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

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Soglia	UM	Limite inferiore/superiore	Tipo
HP14	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Benzo(k)fluorantene, Naftalene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenil etero, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.	Limonene (dipentene), Crisene, Benzo(a)antracene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene, Cicloesano, Benzo(k)fluorantene, Naftalene, Policlorobifenili (PCB), 2,2',4,4',6-Pentabromodifenil etero, Pentaclorobenzene, Toxafene, Mirex, Aldrin, BHC (gamma)(Lindano), Clordano (cis), Clordano (cis+trans), Clordecone, Alcani, C10-C13, cloro, DDT, Dibenzo(a,h)antracene, Dieldrin, Endosulfan (alfa), Endosulfan (beta), Endosulfan, Endrin, Eptacloro, Esaclorobenzene, Esaclorocicloesani, compreso il lindano, Idrocarburi alifatici C5 - C8	1000	mg/Kg		SOMMA
HP14	H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata	Idrocarburi C10-C40, Isopropilbenzene (cumene)	10000	mg/Kg		SOMMA
HP14	EQ1	100 * SOMMA c (H410) + 10 * SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA
HP14	EQ2	SOMMA c (H410) + SOMMA c (H411) + SOMMA c (H412) + SOMMA c (H413)			mg/Kg	sup 250000	SOMMA

Le indicazioni di pericolo non riportate nella tabella non sono valutabili sulla base dei parametri analizzati.

La valutazione delle sostanze analizzate è stata effettuata utilizzando le informazioni riportate nella banca ECHA (<http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals7cl-inventory-database>) e, nel caso in cui la sostanza non risulta armonizzata, è stata presa in considerazione la classificazione recante il numero maggiore di notifiche.

Caratteristiche di pericolo rilevate: Nessuna

Giudizio di conformità:

Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, si può affermare che il rifiuto corrispondente è conforme ai limiti della Tabella 5 e 5-bis dell'Allegato 4 Paragrafo 2 (Discariche per rifiuti non pericolosi) del D.Lgs 121/2020 e al D.Lgs 36/2003.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Dott. Nicola Rossi
Chimico - Ordine Interprovinciale dei Chimici dell'Emilia-Romagna n. A1677

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

Per.Ind. Marco Tontini
Ordine dei Periti Industriali della Provincia di Rimini n° 1433

Documento firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente dal Responsabile di Laboratorio Per.Ind. Marco Tontini o suo delegato.