ambiente risorse territorio

Malcotti
Roberto
27.06.2025
14:10:41
GMT+01:00

Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato dei Lavori Pubblici
Servizio del Genio civile di Oristano

Responsabile di Progetto (RUP): Ing. Stefano Piga

Servizio tecnico per la progettazione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione dei lavori di regolarizzazione e adeguamento delle arginature del rio Mogoro nel tratto intermedio (tra il ponte ferroviario e la confluenza con il canale Acque Alte) per il conseguimento della percorribilità sul coronamento - Argine sinistro, con opzione ai sensi dell'art.120 comma 1 lett. a) del D.Lgs. n. 36/2023 di estensione del servizio per la Direzione Lavori e CSE dell'intervento - (Servizio di piena 2022)

CIG: A03DE7C075 - CUP: E54D22004370003

Progetto Esecutivo

ELABORATO 4.3

Relazione sulla gestione materie

approvato	Ing. Ivo Fresia
verificato	Ing. Roberto Malcotti
elaborato	Geol. Giovanni Carra

rev.	sigla			data
1	RM	RM	FR	Giugno 2025
0	GV	RM	FR	Aprile 2025

codice elaborato 1061-03-04-003R-01

Indice

1 Premessa 1
2 Descrizione interventi in progetto 2
3 Bilancio delle materie 4
3.1 Deposito temporaneo 4
4 Individuazione dei siti di approvvigionamento dei materiali 5
5 Modalità di gestione dei materiali 6
5.1 Caratterizzazione terre e rocce da scavo 6
5.2 Parametri analizzati e risultati analisi 7
5.3 Conclusioni 7

ALLEGATO 1 - Certificati di analisi terre e rocce da scavo

1 Premessa

Il presente elaborato costituisce il Piano di Gestione delle materie, redatto in conformità all'art. 26, lettera I del DPR 207/2010 e alla normativa vigente in materia di gestione di terre e rocce da scavo, ovvero:

- D. Lgs.152/2006 – "Norme in materia ambientale"
- D.P.R. 120/2017 – "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del D.L. 133/2014 convertito dalla L. 164/2014"

Il presente progetto sviluppa uno stralcio funzionale del *Progetto generale di fattibilità tecnica ed economica degli Interventi di ricalibratura della sezione e adeguamento delle arginature del Rio Mogoro*, predisposto sempre dalla presente società Art Ambiente Risorse Territorio s.r.l. e approvato con la Determinazione prot. n. 37254 del 27/09/22 del Genio Civile di Oristano. Per tale Progetto del 2021-2022 è stata positivamente conclusa la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 18/49 del 10.06.2022 e con la quale è stato deciso non sottoporre all'ulteriore procedura di V.I.A il progetto nel rispetto delle prescrizioni ambientali indicate in delibera.

La presente relazione ha pertanto lo scopo di ottemperare alle prescrizioni della Deliberazione di Giunta Regionale n. 18/49 del 10.06.2022 di non assoggettabilità alla procedura di VIA, che richiede "*un piano di gestione delle materie, ai sensi del D.P.R. n. 120/2017, che in funzione del cronoprogramma di tutte le opere da realizzare, coordini l'esecuzione delle stesse, al fine di minimizzare gli impatti e ottimizzare il riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi. In particolare, il piano dovrà contenere, oltre al bilancio delle quantità/qualità di materiali e dei relativi flussi, l'indicazione delle aree di stoccaggio temporaneo e delle relative modalità di gestione; per le terre e il pietrame in esubero da uno o più degli interventi in esame, dovrà essere previsto il reimpiego anche negli altri cantieri, ovvero il riutilizzo dei materiali provenienti dagli scavi in altri interventi, per ripristini, rimodellamenti e riempimenti ambientali. Il conferimento a discarica dovrà, comunque, rappresentare l'ultima alternativa possibile*".

2 Descrizione interventi in progetto

Il progetto riguarda l'intervento denominato: "Regolarizzazione e adeguamento delle arginature del rio Mogoro nel tratto intermedio (tra il ponte ferroviario e la confluenza con il canale Acque Alte) per il conseguimento della percorribilità sul coronamento – Argine sinistro" inserito nel programma degli interventi relativi al Servizio di Piena e Intervento Idraulico per l'anno 2022. Tali attività di Servizio di Piena sono espletate nei tratti dei corsi d'acqua nei quali sono individuate le Opere Idrauliche di seconda categoria così come censite dalla Regione.

Si specifica che gli argini nel tratto intermedio attualmente non sono carrabili e oltretutto sono rari i punti in cui è possibile scavalcare gli stessi (vista anche la presenza dei controfossi) per le operazioni di presidio idraulico/servizio di piena e le attività manutentive e di pulizia.

Alla luce di queste osservazioni è risultato necessario, tra le altre cose, programmare un intervento di ringrosso/regolarizzazione degli argini nel tratto intermedio che garantirebbe la carrabilità degli stessi per le operazioni e attività relative al Servizio di Piena, attualmente molto difficoltose, oltre ad un miglioramento della tenuta arginale dal punto di vista idraulico.

Come premesso, gli interventi progettuali si inseriscono nel quadro più ampio definito attraverso il documento di "Predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di alluvioni sui principali corsi d'acqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna, ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE in data 23.10.2007 e dell'art. 7 del Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 – Bacino del rio Mogoro", sotto la voce di "Intervento B – riprofilatura arginale".

Gli interventi, tutti ricadenti all'interno del comune di Uras (Oristano), riguardano:

- rimodellamento e sistemazione arginale conforme a quanto stabilito nel documento di predisposizione del PGRA all'intervento "B" per il tratto intermedio del rio Mogoro;
- riprofilatura delle scarpate arginali e ricalibratura a regolarizzare il coronamento sommitale: è previsto l'allargamento arginale, con ringrosso solo lato campagna (è vietato lato fiume), per la realizzazione di una pista sommitale carrabile ai mezzi di manutenzione e servizio di piena;

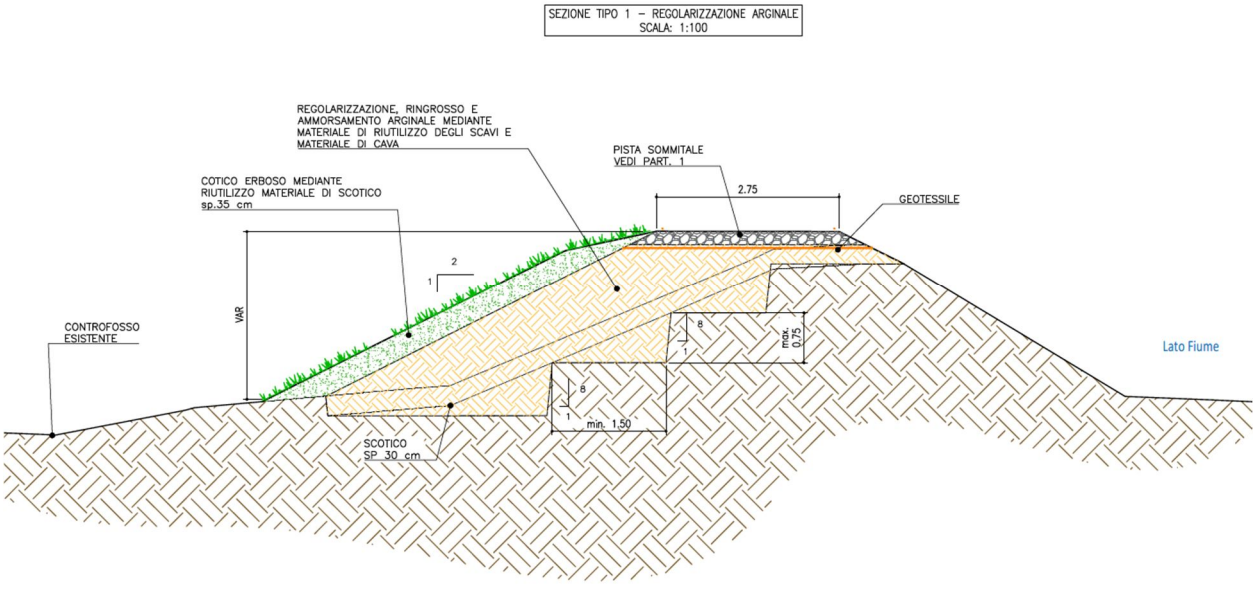


Fig. 1 – Sezione tipo di ringrosso e regolarizzazione argine sinistro.

- rifacimento delle rampe di accesso al sistema arginale;
- predisposizione di piazzole di scambio veicolare lungo il coronamento arginale al fine di consentirne la percorribilità e lo scambio del senso di marcia in sicurezza.

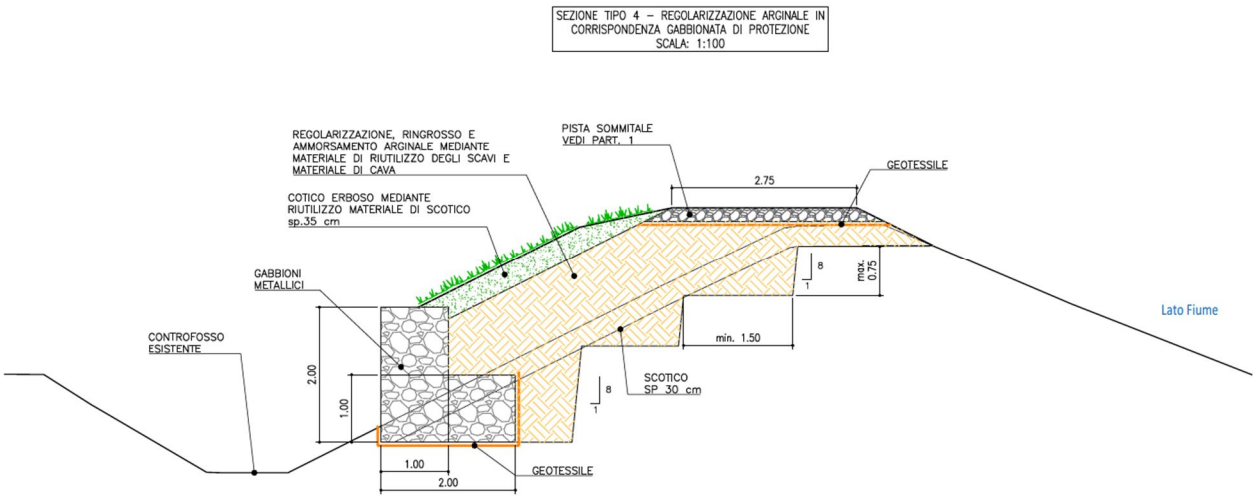


Fig. 2 – Sezione tipo di ringrosso con gabbioni.

La pista carrabile sommitale è realizzata con misto stabilizzato posato su geotessile TNT.

Per evitare di stringere il controfosso, è prevista una sezione tipo con piede in gabbioni metallici e pietrame.

Si rimanda alle tavole grafiche per i dettagli inerenti le sezioni tipologiche, le planimetrie, sezioni e profili di progetto.

3 Bilancio delle materie

Volumi di scavo

Il progetto prevede un iniziale scotico di materiale vegetale di 10.887 m^3 che verrà completamente riutilizzato per il rivestimento vegetale del paramento arginale.

Gli ulteriori scavi, relativi alla riprofilatura delle scarpate arginali, comporteranno la temporanea asportazione di circa 11.511 m^3 di terreno costituente l'attuale argine; questi saranno integralmente riutilizzati per la regolarizzazione del coronamento sommitale e per l'allargamento dell'argine stesso.

Approvvigionamento di materiale inerte

Per la completa realizzazione del progetto, inoltre, si prevede l'approvvigionamento da cava finalizzato a:

- realizzazione pista ciclabile con misto stabilizzato: 3.650 m^3;
- completamento del ringrosso del corpo arginale: 19.859 m^3.

Nella tabella seguente si riporta il bilancio delle materie nell'ambito del cantiere per la realizzazione delle opere in progetto:

	Scavi [m^3]
Scotico	10.887
Riprofilatura	11.511
Totale	**22.398**

	Riutilizzo [m^3]
Rivestimento vegetale	10.887
Ringrosso arginale	11.511
Totale	**22.398**

	Fornitura da cava [m^3]
Pista	3.650
Ringrosso arginale	19.859
Totale	**23.509**

L'esecuzione delle opere previste dal progetto comporta pertanto il riutilizzo di materiali scavati dall'argine per un totale di 22.398 m^3 e l'importazione di ulteriori 23.509 m^3 di materiali di cava.

Il progetto non prevede il riutilizzo di materiali all'esterno del cantiere e/o il trasporto a discarica degli stessi.

Materiale vegetale

Il materiale di scotico verrà riutilizzato come materiale vegetale da posizionare sia sulla scarpata (5785m^3) che sulla banca lato campagna (5102m^3) laddove individuato.

3.1 Deposito temporaneo

Durante i lavori verranno utilizzate due aree di 5.500 m^2 ciascuna, entrambe poste lungo l'argine all'interno del cantiere, come zone di deposito temporaneo per il solo materiale proveniente dalle fasi di scotico. Queste aree andranno ad integrare gli spazi comunque già presenti lungo l'argine stesso e definite dalle banche interposte tra fosso e argine.

Tali aree saranno occupate progressivamente dai materiali e al loro interno vi verranno svolte attività di carico/scarico/movimentazione tramite autocarri, escavatori o altri mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda i materiali di scavo specifici provenienti dalle operazioni di gradonatura, si prevede che gli stessi vengano stoccati sempre all'interno della stretta fascia di intervento lungo argine, evitando del tutto il loro trasporto verso le aree di deposito.

4 Individuazione dei siti di approvvigionamento dei materiali

L'individuazione dei siti di approvvigionamento dei materiali inerti è stata effettuata privilegiando la scelta di siti posti a minore distanza dall'area di cantiere.

Tra le varie cave localizzate nell'oristanese, si segnalano le seguenti.

Tab. 1 Elenco di cave nelle aree limitrofe al sito di progetto

ENTE GESTORE	SEDE	DISTANZA DALL'AREA DI PROGETTO
Imerys Perlite Sardegna Srl	Località Monte Sparau 09090, Morgongiori (OR)	12 km
Cespo Srl	S.S. 388 Km 6, 09088 Simaxis (OR)	34 km
Oristano inerti srl	Loc. Pranu e Cixiri - Tanca Molino – 09170 Oristano - Silì (OR)	34 km

5 Modalità di gestione dei materiali

La produzione delle terre avverrà mediante scavo con escavatori meccanici, in assenza dell'utilizzo di additivi.

Il terreno di scotico verrà accantonato per essere riutilizzato in fase di ripristino finale, per rimodellamento dell'area d'intervento e il ripristino del terreno vegetale di superficie.

I materiali destinate ad essere reimpiegati per la realizzazione del ringrosso arginale, saranno temporaneamente depositati alla base dell'argine per essere riutilizzati minimizzando le operazioni di movimentazione.

Ai fini dell'utilizzo all'interno del cantiere delle terre prodotte, si è proceduto alla loro caratterizzazione ambientale. Le attività di caratterizzazione sono descritte nel successivo paragrafo 5.1.

5.1 Caratterizzazione terre e rocce da scavo

Lo scopo della caratterizzazione è quello di comprovare la sussistenza dei requisiti di qualità richiesti dalla vigente normativa (DPR 120/2017) affinché le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito delle attività di realizzazione dell'intervento in progetto possano essere escluse dalla disciplina dei rifiuti e utilizzate in cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, o come sottoprodotti al di fuori del cantiere (ex art. 184 bis del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.).

L'ubicazione dei punti di prelievo, tutti posizionati lungo il tracciato infrastrutturale in progetto, è rappresentata nella figura seguente e con maggior dettaglio nell'apposita tavola (1061-02-03-001N-00).

Il campionamento è stato eseguito attraverso la realizzazione di pozzetti con escavatore idraulico in corrispondenza dell'unghia della scarpata arginale sul lato campagna, della profondità di circa 1,5 – 2,0 metri. I campioni sono stati composti prelevando materiale sul fronte dello scavo a diverse profondità, prelevando unicamente materiale costituente l'argine esistente.



Fig. 3 Ubicazione delle indagini ambientali

Sui campioni di terreno prelevati sono state effettuate le analisi finalizzate all'accertamento delle concentrazioni dei contaminanti di cui alla Tab. 4.1, Allegato 4 del D.P.R. 120/2017 (limiti: Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.).

5.2 Parametri analizzati e risultati analisi

In Allegato 1 sono riportati i certificati di analisi effettuati, dai quali emerge che tutti i campioni analizzati rientrano nei limiti di Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV, del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.), risultando pertanto tutti conformi con la destinazione d'uso dell'area di intervento.

Si evidenzia inoltre che solo in 4 campioni sono stati riscontrati valori di idrocarburi pesanti superiori al limite di colonna A con valori compresi tra 59,4 e 80,5 mg/Kg e pertanto molto prossimi al limite della CSC di colonna A.

Tutti gli altri contaminanti sono risultati conformi alla stessa colonna A.

Tab. 2 Riepilogo dei risultati delle analisi di laboratorio effettuate sui campioni per il parametro idrocarburi C>12

Punto di prelievo	Certificato n.	Tipo inquinamento	Risultato (mg/kg)	Colonna **B**	Colonna **A**
PZ A1	24LA01101	Idrocarburi pesanti C>12	***80,5***	*750*	*50*
PZ A2	24LA01102	Idrocarburi pesanti C>12	***59,4***	*750*	*50*
PZ A3	24LA01103	Idrocarburi pesanti C>12	***59,8***	*750*	*50*
PZ A4	24LA01104	ok			
PZ A5	24LA01105	ok			
PZ A6	24LA01106	Idrocarburi pesanti C>12	***64,7***	*750*	*50*
PZ A7	24LA01107	ok			
PZ A8	24LA01108	ok			
PZ A9	24LA01109	ok			
PZ A10	24LA01110	ok			

Colonna A: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale – Colonna B: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

5.3 Conclusioni

Il rio Mogoro è Corpo Idrico formalmente individuato dalla Regione Sardegna.

L'intervento arginale ricade all'interno dell'ambito fluviale, in quanto si posiziona all'interno di una fascia di circa 10 m dalla sponda sinistra del rio Mogoro.

In ogni modo anche in presenza di golena, questa ha larghezza molto ridotta e costituisce comunque area NON agricola e di ordinario flusso di piena: per tale motivo il sedimento arginale e di golena è da considerarsi fascia di pertinenza del Corpo Idrico Mogoro.

L'intervento ricade pertanto all'interno della pertinenza del corpo idrico.

Il progetto prevede che tutto il materiale scavato venga riutilizzato all'interno del cantiere, in ambito fluviale, e pertanto si è fuori dall'ambito di applicazione del Titolo V, Parte IV del TUA (art. 185 D.lgs. 152/2006).

ALLEGATO 1

Certificati di analisi terre e rocce da scavo

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01101** del **17/07/2024**

24LA01101

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A1**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A1**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	10,10		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	63,07		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	4,89	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	34,45	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s. ►	**80,5**	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01101** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

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

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA':
Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120, il materiale oggetto delle analisi può essere destinato solo all'effettivo utilizzo per siti ad uso artigianale e industriale in quanto risulta conforme alla sola Tab.1B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01102** del **17/07/2024**

24LA01102

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A2**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A2**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	13,82		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	38,24		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	3,47	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	25,06	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s. ►	**59,4**	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01102** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

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

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA':
Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120, il materiale oggetto delle analisi può essere destinato solo all'effettivo utilizzo per siti ad uso artigianale e industriale in quanto risulta conforme alla sola Tab.1B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01103** del **17/07/2024**

24LA01103

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A3**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A3**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	13,77		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	30,22		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	3,54	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	19,88	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s. ►	**59,8**	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01103** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

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

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA':
Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120, il materiale oggetto delle analisi può essere destinato solo all'effettivo utilizzo per siti ad uso artigianale e industriale in quanto risulta conforme alla sola Tab.1B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01104** del **17/07/2024**

24LA01104

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A4**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A4**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	11,27		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	53,97		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	0,24	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	6,54	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	40,66	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	46,5	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01104** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA':
Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01105** del **17/07/2024**

24LA01105

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A5**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A5**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	8,55		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	90,04		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	10,38	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	46,6	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	30,6	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01105** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01106** del **17/07/2024**

24LA01106

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A6**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		
Rif. Legge/Autorizzazione:	**per conto di ART S.R.L.**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente**
Luogo:	**ARGINESX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A6**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	11,22		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	72,33		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	5,11	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	44,6	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s. ►	**64,7**	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01106** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

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

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA':
Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120, il materiale oggetto delle analisi può essere destinato solo all'effettivo utilizzo per siti ad uso artigianale e industriale in quanto risulta conforme alla sola Tab.1B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01107** del **17/07/2024**

24LA01107

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A7**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINIE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A7**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	10,73		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	58,32		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	0,33	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	3,91	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	31,32	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	47,9	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01107** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01108** del **17/07/2024**

24LA01108

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A8**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A8**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	14,08		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	58,83		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	3,75	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	31,76	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	23,8	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01108** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01109** del **17/07/2024**

24LA01109

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A9**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A9**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	8,65		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	65,14		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	5,52	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	35,81	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	37,7	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01109** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66



PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

Rapporto di prova n°: **24LA01110** del **17/07/2024**

24LA01110

Spett.
GEOAMBIENTE ITALIA DI DONEDDU ALESSIO ARTURO & C. SAS
VIA MURICHESSA, 138
08100 Nuoro (NU)

Dati relativi al campione

Descrizione:	**PZ A10**		
Matrice:	**Terreni**		
Data accettazione:	**04/07/2024**		
Data inizio analisi:	**04/07/2024**	Data fine analisi:	**17/07/2024**
Contenitore:	**Busta di plastica**		

Dati relativi al campionamento

Data:	**04/07/2024**
Campionamento a cura di:	**Cliente per conto di ART S.R.L.**
Luogo:	**ARGINE SX RIO MOGORO**
Punto di prelievo:	**PZ A10**
Modalità di campionamento:	**A cura del cliente**
Trasporto:	**Cliente**
Note al campionamento:	**Il laboratorio declina ogni responsabilità riguardo i dati relativi al campionamento in quanto forniti dal cliente.**

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1	Limiti 2
stato fisico *UNI 10802:2013*		Solido		
umidità *DM 13/09/1999 SO n° 185 Met II.2*	% (p/p)	5,66		
frazione passante a 2 mm *DM 13/09/1999 Met II.1*	% (p/p)	56,62		
Metalli:				
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s	< 2	50	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	8,92	250	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	35,30	800	150
Cromo VI *EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992*	mg/kg s.s.	< 0,2	15	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 7471B 2007*	mg/kg s.s.	< 0,1	5	1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	16,67	500	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	< 10	1000	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	45,14	600	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2018*	mg/kg s.s.	41,47	1500	150
idrocarburi pesanti C>12 *UNI EN ISO 16703:2011*	mg/kg s.s.	31,5	750	50

PROCHEM SRL
STUDIO CHIMICO PROFESSIONALE
Laboratorio di Analisi e Servizi Ambientali
Qualità UNI EN ISO 9001:2015

segue Rapporto di prova n°: **24LA01110** del **17/07/2024**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Limiti 1 - Limiti 2	
Amianto *DM 6/9/94 ALL.2 + GU N°288 DEL 10/12/1994 + UNI N1978/06*	mg/kg s.s.	< 100	1000	1000

Limiti: D.P.R. n° 120 del 13/06/2017 e D. Lgs 152/06 Parte IV Titolo V Allegato 5 Tabella 1
Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti.
Lim.2: Sito ad uso Verde Pubblico, Privato e Residenziale - Lim.1: Sito ad Uso Commerciale e Industriale.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che, per una distribuzione normale dei dati, corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%.

Sulla base della provenienza del campione e delle analisi effettuate, con riferimento alle disposizioni di cui all'allegato 4 al D.P.R. 13.06.2017 N° 120 e dal confronto con i valori soglia di contaminazione nel suolo di cui alla Tabella 1, colonna A e B, All. 5, parte IV al D.lgs. 152/06 il materiale oggetto delle analisi può essere destinato all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripascimenti, interventi in mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi e nel corso di processi di produzione industriale in sostituzione dei materiali di cava poiché la concentrazione di inquinanti rientra nei limiti di cui alla colonna A Tabella 1 Allegato 5 alla Parte IV del D.lgs. 152/06, in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione.

La preparazione dell'Eluato è effettuata utilizzando bottiglie in HDPE o PP ed un miscelatore rotante a velocità di circa 10 giri/min. La separazione liquido/solido è effettuata per filtrazione mediante l'utilizzo di filtri in nitrocellulosa aventi 0.45um di porosità. La prova in bianco viene eseguita lo stesso giorno della preparazione eluato.

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici quando il Cliente richiede che un oggetto sia sottoposto a prova pur riconoscendo la presenza di uno scostamento rispetto alle condizioni specificate dal laboratorio (accettazione con riserva).

Il laboratorio declina ogni responsabilità circa la validità dei risultati analitici che possono essere influenzati da i dati forniti dal Cliente (categoria merceologica e punto di campionamento).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del laboratorio PROCHEM SRL - Studio Chimico Professionale.

Dott. Giuseppe Cabizza
Ordine dei Chimici di Sassari A66

