



ANGEWANDTE GEOLOGIE  
UND HYDROGEOLOGIE  
GEOLOGIA E  
IDROGEOLOGIA APPLICATA

**DR. GEOL. SONJA PIRCHER**  
Via Kuperion-Straße 30  
39012 MERAN/MERANO  
Prov. (BZ) Italien/Italia

T: +39 0473 426211  
F: +39 0473 421202  
info@a-geo.it  
www. a-geo.it

## AUFRAGGEBER/COMMITTENTE

Autonome Provinz Bozen  
Amt für Infrastrukturen und  
Telekommunikation  
Landhaus 2  
Silvius-Magnago-Platz 10  
**39100 BOZEN**

Provincia Autonoma di Bolzano  
Ufficio Infrastrutture e telecomunicazioni  
Palazzo 2  
Piazza Silvius Magnago 10  
**39100 BOLZANO**

## PROJEKT/PROGETTO

Produktionszone von  
Landesinteresse „Sandhof“  
(Baulos A1) in Sinich in der  
Gemeinde Meran

Zona produttiva di interesse  
provinciale “Sandhof” (lotto A1) a  
Sinigo nel Comune di Merano

## INHALT/CONTENUTO

### **Ausführungsprojekt und Kostenberechnung der Bodensanierungsarbeiten**

### **Progetto esecutivo e stima dei costi per i lavori di risanamento**

Dr. Geol. Sonja Pircher



Meran/o: 19.11.2018



## INHALTVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG.....	1
2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....	2
2.1. CHARAKTERISIERUNGSPLAN.....	2
3. FELDUNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHMEN .....	3
4. LABORUNTERSUCHUNGEN.....	4
5. UNTERSUCHUNGS-ERGEBNISSE ....	6
5.1. BAUSCHUTT UND SCHLACKERESTE .....	6
5.2. BODEN.....	7
6. HINWEISE FÜR DIE SANIERUNG ....	10
7. MASSENERMITTLUNG UND KOSTENSCHÄTZUNG .....	13
7.1. MASSENERMITTLUNG .....	13
7.2. KOSTENSCHÄTZUNG.....	14
8. SCHLUSSFOLGERUNG.....	15

## ANLAGENVERZEICHNIS

### ANLAGE 1

LAGEPLAN MIT POSITION DER  
DURCHGEFÜHRTEN  
UNTERSUCHUNGEN

### ANLAGE 2

KARTE MIT POSITION DER  
VERUNREINIGUNGEN

### ANLAGE 3

PROTOKOLLE DER SCHÜRFGRUBEN

### ANLAGE 4

LABORANALYSEN

## INDICE

1. PREMESSA .....	1
2. INDAGINI ESEGUITE.....	2
2.1. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE ...	2
3. INDAGINI DI CAMPAGNA E PRELIEVO DI CAMPIONI.....	3
4. INDAGINI DI LABORATORIO.....	4
5. RISULTATI DELLE INDAGINI.....	6
5.1. MACERIE E RESTI DI SCORIA.....	6
5.2. TERRENO .....	7
6. INDICAZIONI PER LA BONIFICA ....	10
7. CALCOLO DEI VOLUMI E STIMA DEI COSTI.....	13
7.1. CALCOLO DEI VOLUMI.....	13
7.2. STIMA DEI COSTI .....	14
8. CONCLUSIONE .....	15

## INDICE ALLEGATI

### ALLEGATO 1

PLANIMETRIA CON  
POSIZIONE DELLE  
INDAGINI ESEGUITE

### ALLEGATO 2

CARTA CON POSIZIONE  
DELLE CONTAMINAZIONI

### ALLEGATO 3

PROTOCOLLI DEGLI SCAVI

### ALLEGATO 4

ANALISI DI LABORATORIO

## 1. EINFÜHRUNG

Im Auftrag des Amtes für Infrastrukturen und Telekommunikation der Autonomen Provinz Bozen, Landhaus 2, Silvius-Magnago-Platz 10, 39100 Bozen, wurde das vorliegende Ausführungsprojekt mit Kostenberechnung für die „Bodensanierung in der Produktionszone von Landesinteresse Sandhof – Baulos A1 in Sinich in der Gemeinde Meran“ ausgearbeitet.

Die vorliegende Studie wurde in Anlehnung an die folgende geltende Gesetzgebung ausgearbeitet:

- D.Lgs. Nr. 152 vom 03. April 2006 („Norme in materia ambientale“)
- B.L.R. Nr. 1072 vom 4. April 2005 („Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen“)
- D.L.H. Nr. 69 vom 16. Dezember 1999 („Durchführungsverordnung zur Wiederverwertung von Baurestmassen und die Qualität der Recycling-Baustoffe“)
- M.D. Nr. 471 vom 25. Oktober 1999 („Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D. L. nr. 22 del 5 febbraio 1997 e successive modificazioni e integrazioni“)

Inhalt des Ausführungsprojektes ist die Lokalisierung und Bestimmung der Ausbreitung der Kontamination im Untergrund sowie die Kostenermittlung der nötigen Bodensanierung.

## 1. PREMESSA

Su incarico dell'Ufficio Infrastrutture e telecomunicazioni della Provincia Autonoma di Bolzano, Palazzo 2, Piazza Silvius Magnago 10, 39100 Bolzano, è stato redatto il presente progetto esecutivo con stima dei costi per il risanamento della “Zona produttiva di interesse provinciale Sandhof – lotto A1 a Sinigo nel Comune di Merano”.

Il presente elaborato è stato eseguito in ottemperanza alla seguente legislazione in vigore:

- D.Lgs. Nr. 152 del 03. Aprile 2006 („Norme in materia ambientale“)
- D.G.P. Nr. 1072 del 4. Aprile 2005 („Disposizioni relative a bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati“)
- D.P.P. Nr. 69 del 16. Dicembre 1999 („Regolamento relativo al recupero di materiali da costruzione e demolizione e per la qualità dei materiali edili riciclati“)
- D.M. Nr. 471 del 25. Ottobre 1999 („Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D. L. nr. 22 del 5 febbraio 1997 e successive modificazioni e integrazioni“)

Lo scopo del progetto esecutivo è di localizzare e individuare l'estensione delle contaminazioni nel sottosuolo e la stima dei costi del risanamento.

## 2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

Für das vorliegende Ausführungsprojekt wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

## 2. INDAGINI ESEGUITE

Per il presente progetto esecutivo sono state compite le seguenti indagini:

3 Schürfgruben 3 scavi nel terreno	Scavo A Tiefe/ prof. = 3,00 m
	Scavo B Tiefe/ prof. = 4,50 m
	Scavo C Tiefe/ prof. = 4,50 m
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entnahme und Laboranalyse von 8 Bodenproben zur Bestimmung der Konzentrationen der Schwermetalle / prelievo e analisi di laboratorio di 8 campioni di terreno per la definizione della concentrazione dei metalli pesanti</li> <li>Entnahme und Laboranalyse von 3 Abfallproben für die Zuordnung des zu entsorgenden Materials zu einer Abfallkennziffer des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) / prelievo e analisi di laboratorio di 3 campioni di rifiuto per l'attribuzione di un codice di rifiuti del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)</li> <li>Entnahme von 3 Abfallproben und Durchführung von Auslaugtests am Eluat für die Bestimmung der Deponierungskriterien für das zu entsorgende Material zur Anlieferung der Abfälle in die Deponie / prelievo di 3 campioni di rifiuto e esecuzione di test di cessione all'eluato per determinare i criteri di deposizione per il conferimento in discarica del materiale da smaltire</li> <li>Durchsicht des „Charakterisierungsplanes zum Projekt „Produktionszone von Landesinteresse Sandhof (Baulos A1 und A6) in Sinich in der Gemeinde Meran“ (Ageo, Dr. Geol. Sonja Pircher, September 2018) / Presa visione del “Piano di caratterizzazione per il progetto zona produttiva di interesse provinciale Sandhof (lotto A1 e lotto A6) a Sinigo nel Comune di Merano” (Ageo, Dr. Geol. Sonja Pircher, settembre 2018)</li> </ul>	

Die Dokumentation zu den Untersuchungen ist in den Anlagen beigelegt.

La documentazione relativa alle indagini eseguite è acclusa negli allegati.

### 2.1. CHARAKTERISIERUNGSPLAN

Die neuen Untersuchungen stützen sich direkt auf die Ergebnisse des Charakterisierungsplanes der Baulose A1 und A6, ausgearbeitet von Dr. Geol. Sonja Pircher im September 2018.

Im Charakterisierungsplan der Baulose A1 und A6 geht hervor, dass gemäß der Spalte B der Tab. 1 des B.L.R. 1072/2005 (für Gewerbe- und Industriezonen) im Baulos A1 einige Verunreinigungsherde vorhanden sind, die hinsichtlich ihrer Bodenbelastung zu sanieren sind:

### 2.1 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Le nuove indagini si basano direttamente sui risultati del piano di caratterizzazione dei lotto A1 e A6, elaborato dalla Dr. Geol. Sonja Pircher nel settembre 2018.

Dal piano di caratterizzazione per i lotti A1 e A6 si evince che, secondo la colonna B della tab. 1 della D.G.P 1072/2005 (area ad uso industriale e commerciale), nel lotto A1 sono presenti le seguenti contaminazioni, che dato il superamento dei limiti, sono da bonificare:

- Schlackereste im nordwestlichen und südöstlichen Bereich von Baulos A1.
- Bauschuttablagerungen im südöstlichen Bereich von Baulos A1 mit Überschreitungen der für die Zweckbestimmung (Gewerbe- und Industriezone) des Projektareals zulässigen Grenzwerte für Arsen.
- Resti di scorie nella parte a nordovest e a sudest del lotto A1;
- Materiale di riporto riscontrato nella parte a sudovest del lotto A1, le cui analisi chimiche dell'arsenico hanno rilevato superamenti dei valori limite ammessi per la destinazione d'uso dell'area di progetto (area ad uso industriale e commerciale).

### **3. FELDUNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHMEN**

Unter der geologischen Betreuung unseres Büros wurden am 24.10.2018 von der Firma Erdbau aus Sinich (Meran) in 3 Bereichen des Bauloses A1 Bodenaushübe zur Bestimmung der Ausdehnung der Verunreinigungsherde durchgeführt (siehe Anlage 1, „Lageplan mit Position der durchgeführten Untersuchungen“).

Die Schürfgrube „Scavo A“ wurde im Bereich der Schlackereste und die Schürfgruben „Scavo B“ und „Scavo C“ im Bereich des Bauschutts ausgeführt.

Die 3 Schürfgruben erreichten Tiefen von 3,00 m („Scavo A“) bis 4,50 m („Scavo B“ und „Scavo C“) unter der Geländeoberkante GOK.

Die erhaltenen Aufschlüsse wurden detailliert beschrieben und für nachfolgende Laboruntersuchungen beprobt: Von jedem Schurf wurde ein detailliertes geologisches Profil nach visueller Analyse und organoleptischer Beurteilung (Geruch, Grad einer möglichen Verunreinigung, Durchlässigkeit, Kornaufbau, ev. Wasserzutritte) aufgenommen. Zudem wurden Fotodokumentationen angefertigt (siehe Anlage 3, „Protokolle der Aushübe“).

### PROBENAHME:

- Zur Bestimmung der Deponiekriterien und für die Zuordnung des zu entsorgenden Materials zu einer Abfallkennziffer des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) wurden die folgenden **3 Abfallproben** entnommen:

- „Scavo A“: Schlackereste
- „Scavo B“: Bauschutt und Schlackereste
- „Scavo C“: Bauschutt und Schlackereste

Das beprobte Material wurde jeweils in 2 Plastiksäcke zu je mind. 2 kg gefüllt.

- In den 3 Aushüben erfolgte die Entnahme von insgesamt **8 Bodenproben** von Lockergestein in verschiedenen Tiefen zur chemischen Untersuchung des Gehalts an Schwermetallen. Das beprobte Material wurde in Plastikbehälter zu je 500 ml gefüllt.

Die Proben wurden ins Labor der Firma Sea AG aus Trient geschickt, wo sie aufgeschlossen und analysiert wurden. Die zur Quantifizierung der einzelnen chemischen Parameter angewandte Untersuchungsmethodik ist anhand der Laborbefunde ersichtlich (siehe Anlage 4, „Laboranalysen“).

## 4. LABORUNTERSUCHUNGEN

### SCHWERMETALLE

Zur Charakterisierung des Untergrundes wurde im Labor an den 8 Bodenproben der Gehalt an Schwermetallen (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb und Zn) gemessen.

### PRELIEVO DI CAMPIONI:

- Per la definizione dei criteri di deposizione e per l'attribuzione di un codice di rifiuti del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) del materiale da smaltire, sono stati prelevati i seguenti **3 campioni di rifiuto**:

- “scavo A”: resti di scorie
- “scavo B”: macerie e resti di scorie
- “scavo C”: macerie e resti di scorie

Il materiale campionato è stato predisposto in rispettivamente 2 sacchetti di plastica di almeno 2 kg.

- Nei 3 scavi sono stati prelevati in totale **8 campioni di terreno** in diverse profondità per l'analisi chimica della concentrazione dei metalli pesanti. Il materiale campionato è stato predisposto in contenitori di plastica da 500 ml.

I campioni sono stati mandati nel laboratorio della ditta Sea Spa. di Trento dove sono stati preparati ed analizzati. Il metodo d'indagine per quantificare i singoli parametri chimici è indicato nelle indagini di laboratorio (vedi allegato 4, “analisi di laboratorio”).

## 4. INDAGINI DI LABORATORIO

### METALLI PESANTI

Per la caratterizzazione del sottosuolo è stata analizzata la concentrazione dei metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb und Zn) nei 8 campioni di terreno.

Da das Areal als Gewerbe- und Industriezone zweckbestimmt ist, müssen die Konzentrationswerte im Boden und im Untergrund innerhalb der Grenzwerte der Spalte B der Tab. 1 des B.L.R. Nr. 1072 vom 4. April 2005 („Bestimmungen über Bodensanierung und Wiederherstellung von verunreinigten Flächen“) liegen.

#### ZUORDNUNG DES MATERIALS ZU EINEM ABFALLSCHLÜSSEL

Zur Charakterisierung und Zuordnung des zu entsorgenden Materials zu einer Abfallkennziffer des Europäischen Abfallkatalogs (EAK) wurden Laboranalysen an den 3 Abfallproben veranlasst.

#### BESTIMMUNG DER DEPONIERUNGS-KRITERIEN

Für die Bestimmung der Deponierungskriterien für das zu entsorgende Material zur Anlieferung der Abfälle in die Deponie wurden an den 3 Abfallproben Auslaugtests am Eluat durchgeführt. Zur Eluatherstellung wird das Schüttelverfahren nach Anhang des Beschlusses des Interministeriellen Komitees vom 27.07.1984, Buchstabe b, „Auswaschverfahren mit CO<sub>2</sub>-gesättigtem Wasser“ in leicht modifizierter Form angewandt, wobei die Auswaschzeit 24 Stunden beträgt.

Data la destinazione dell'area ad uso industriale e commerciale, i valori di concentrazione del suolo e del sottosuolo devono rientrare nei limiti conferiti dalla colonna B della tab. 1 della D.Lgs. nr. 152 del 03. aprile 2006 („norme in materia ambientale“).

#### ASSEGNAZIONE DEL MATERIALE A UN CODICE DEI RIFIUTI

Per caratterizzare ed assegnare al materiale da smaltire un codice rifiuto del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) sono state eseguite analisi di laboratorio dei 3 campioni di rifiuto.

#### DETERMINAZIONE DEI CRITERI DI DEPOSIZIONE

Per determinare i criteri di deposizione per il conferimento in discarica del materiale da smaltire sono stati eseguiti test di cessione all'eluato dei 3 campioni di rifiuto. Per ottenere l'eluato viene utilizzata la metodica prevista dall'allegato alla delibera del Comitato interministeriale del 27.07.1984, lettera b, “test di cessione con acqua satura di CO<sub>2</sub>”, in forma leggermente modificata, laddove il tempo di eluizione è fissato in 24 ore.

## 5. UNTERSUCHUNGS-ERGEBNISSE

Die Protokolle der einzelnen Analysen sind in der Anlage 4, „Laboranalysen“ beigelegt.

Die im Folgenden beschriebenen Untersuchungsergebnisse stützen sich auf die durchgeführten Untersuchungen im Zuge dieses Ausführungsprojektes und beziehen die Ergebnisse des Charakterisierungsplanes (Dr. Geol. Sonja Pircher, September 2018) auf diesem Areal mit ein.

### 5.1. BAUSCHUTT UND SCHLACKERESTE

Die räumliche Ausbreitung der Verunreinigungsherde durch Bauschutt und Schlackereste, die im Zuge der durchgeführten Untersuchungen (Erkundungsschürfe und Mikrobohrungen) für den Charakterisierungsplan im August 2018 und das vorliegende Ausführungsprojekt im Oktober 2018 im Untersuchungsareal beobachtet worden sind, ist in Anlage 2 („Karte mit Position der Verunreinigungen“) dargestellt.

#### BAUSCHUTT

Der Bauschutt wurde im östlichen und zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes angetroffen, auf einer Fläche von ca. 330 m<sup>2</sup>. Die Tiefe des Bauschuttet kann mit 1,0/1,5 m bis 2,0/2,5 m unter GOK angegeben werden. Die mittlere Mächtigkeit beträgt demnach ca. 1,0 m.

Dementsprechend wird das Volumen des Bauschutts im Untersuchungsareal mit ca. 330 m<sup>3</sup> angegeben, wobei 50 m<sup>3</sup> davon mit Schlackeresten vermischt sind (siehe weiter unten).

## 5. RISULTATI DELLE INDAGINI

I rapporti di prova delle singoli analisi sono riportati in allegato 4, “analisi di laboratorio”.

I risultati delle indagini descritti nei prossimi capitoli, si basano sulle indagini eseguite nel corso di questo progetto esecutivo e sui risultati del piano di caratterizzazione di quest’area (Dr. Geol. Sonja Pircher, settembre 2018).

### 5.1. MACERIE E RESTI DI SCORIA

L'estensione areale della contaminazione da macerie e scorie, riscontrate durante le indagini per il piano di caratterizzazione (scavi e microcarotaggi) nell'agosto 2018 e per il presente progetto esecutivo di ottobre 2018, è rappresentata all'Allegato 2 („carta con posizione delle contaminazioni“)

#### MACERIE

Le macerie sono state rinvenute nella zona orientale e centrale dell'area indagata, su una superficie di ca. 330m<sup>2</sup>. La profondità delle macerie può essere indicata con 1,0/1,5 m fino a 2,0/2,5 m sotto il p.c.. Lo spessore medio è almeno pari a 1,0 m.

Ne consegue che il volume delle macerie nell'area di indagine possa essere quantificato in 330 m<sup>3</sup>, di cui 50 m<sup>3</sup> misti a scorie (vedasi a seguire).

Für die Entsorgung des Bauschutts muss er unter Berücksichtigung der durchgeföhrten Laboranalysen mit der Abfallkennziffer 17 09 04 klassifiziert werden (gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen) und in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht entsorgt werden.

### SCHLACKERESTE

Die Schlackereste treten im nordwestlichen Bereich des Bauloses A1 auf einer Fläche von ca. 150 m<sup>2</sup> sowie im Südosten, vermischt mit Bauschutt auf einer Fläche von ca. 50 m<sup>2</sup> auf. Die Tiefe der Schlacken kann mit 1,0/1,5 m bis ca. 2,0 m angegeben werden. Die Mächtigkeit beträgt demnach max. ca. 1,0 m. Dementsprechend wird das Volumen der Schlacke im nordwestlichen Bereich mit ca. 150 m<sup>3</sup> angegeben.

Im südöstlichen Bereich beträgt das Volumen der Schlackereste ca. 50 m<sup>3</sup>, wobei diese mit Bauschutt vermischt sind.

Für die Entsorgung der Schlackereste müssen diese unter Berücksichtigung der durchgeföhrten Laboranalysen wie der Bauschutt mit der Abfallkennziffer 17 09 04 klassifiziert werden (gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die die unter 170901, 170902 und 170903 fallen) und in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht entsorgt werden.

## **5.2. BODEN**

Der Boden im Projektareal wurde bereits für den Charakterisierungsplan auf die Gehalte an Schwermetallen untersucht.

Per lo smaltimento, le macerie, sulla base delle indagini di laboratorio eseguite, sono da classificare con il codice per i rifiuti 17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03) e smaltiti in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

### RESTI DI SCORIE

Le scorie si trovano nella parte nordoccidentale del lotto A1 su una superficie di ca. 150 m<sup>2</sup> e a sudest, miste a macerie, su una superficie di ca. 50 m<sup>2</sup>. La profondità delle scorie può essere indicata tra 1,0/1,5 m e ca. 2,0 m sotto il p.c.. Lo spessore è quindi max. ca. 1,0 m. Ne consegue un volume di scorie nella zona nordoccidentale di ca. 150 m<sup>3</sup>.

Nella zona sudorientale il volume delle scorie può essere quantificato in 50 m<sup>3</sup>, misti a macerie.

Per lo smaltimento, le scorie, sulla base delle indagini di laboratorio eseguite, sono da classificare come le macerie con il codice per i rifiuti 17 09 04 (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 und 170903) e smaltiti in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

## **5.2. TERRENO**

Il terreno nell'area di progetto era stato già analizzato per il piano di caratterizzazione nel contenuto di metalli pesanti.

Für das vorliegende Ausführungsprojekt wurde gezielt der Boden im Bereich der Verunreinigungsherde Bauschutt und Schlacke beprobt.

Die Bodenproben wurden in unterschiedlichen Tiefen entnommen, um eventuelle Verunreinigungen möglichst genau eingrenzen zu können.

Die Ergebnisse der chemischen Bodenanalysen sind im Detail in Tab.1 dargestellt sowie in Anlage 2, wo sie mit den gesetzlich erlaubten Werten verglichen werden. Dabei sind die Grenzwerte, die innerhalb der Spalte A der Tab. 1 des B.L.R. 1072/2005 (Grenzwerte für Wohn- und Grünflächen) liegen, in grün, jene innerhalb der Spalte B (Grenzwerte für Flächen in Gewerbe- und Industriezonen) in gelb, sowie jene außerhalb der Spalte B in rot gehalten.

Folgende Kontaminationen wurden im Boden des Untersuchungsgebietes festgestellt:

Per il presente progetto esecutivo, il terreno è stato campionato nell'area contaminate dalle macerie e dalle scorie.

I campioni di terreno sono stati prelevati a diverse profondità, per poter delimitare ogni possibile contaminazione nel modo più preciso possibile.

I risultati delle analisi chimiche sono riportate in dettaglio in tabella 1 e nell'allegato 2, dove vengono confrontati con i limiti prescritti legislativamente. I valori limite rientranti nella colonna A della tab.1 del D.G.P. 1072/2005 (valori limite per siti ad uso verde e residenziale) sono evidenziati in verde, quelli rientranti nella colonna B (valori limite per siti ad uso industriale e commerciale) in giallo e quelli al di fuori della colonna B in rosso.

Nel suolo nell'area indagata sono state riscontrate le seguenti contaminazioni:

Probe / campione	Tiefe (m unter GOK) / prof. (m sotto p.c.)	Schwer-metall / metallo pesante	Grenzwerte / valori limite		Contaminazione chimica	
			Spalte / col. A, Tab.1, B.L.R. 1072/2005	Spalte / col. B, Tab.1, B.L.R. 1072/2005	> Spalte/col. A, < Spalte/col. B	> Spalte / col.B
SCAVO A	0,0-1,5	As	20 mg/kg	50 mg/kg	35,6 mg/kg	
	2,0-2,5	As	20 mg/kg	50 mg/kg		81 mg/kg
		Pb	100 mg/kg	1000 mg/kg	258 mg/kg	
		Zn	150 mg/kg	1500 mg/kg	473 mg/kg	
SCAVO B	0,0-1,5	As	20 mg/kg	50 mg/kg		61,5 mg/kg
		Pb	100 mg/kg	1000 mg/kg	114 mg/kg	
		Zn	150 mg/kg	1500 mg/kg	325 mg/kg	
	4,0-4,5	As	20 mg/kg	50 mg/kg	20,6 mg/kg	
SCAVO C	0,0-1,5	As	20 mg/kg	50 mg/kg		78 mg/kg
	3,0-4,0	As	20 mg/kg	50 mg/kg	33,7 mg/kg	

Tab. 1: Verunreinigung durch Schwermetalle

Tab. 1: contaminazione da metalli pesanti

Da das Areal als Gewerbe- und Industriezone zweckbestimmt ist, müssen die Konzentrationswerte im Boden und im Untergrund innerhalb der Grenzwerte der Spalte B der Tab. 1 des oben genannten Beschlusses liegen.

Aus Anlage 2, „Karte mit Position der Verunreinigungen“ sowie aus den Laboruntersuchungen geht hervor, dass in einigen Bereichen die Arsen-Werte oberhalb des Grenzwertes für Flächen in Gewerbe- und Industriezonen (oberhalb der Spalte B der Tab. 1 des B.L.R. 1072/2005 - rot gefärbt) und daher oberhalb der für das Untersuchungsareal zulässigen Grenzwerte liegen.

In Anlage 2 sind sowohl die angetroffenen Boden-Verunreinigungen durch erhöhte Arsen-Werte als auch der Bauschutt und die Schlackereste dargestellt, wobei sowohl die Untersuchungen im Zuge dieses Ausführungsprojektes als auch die Untersuchungen für den Charakterisierungsplan berücksichtigt wurden.

Unter Berücksichtigung aller Untersuchungen geht hervor, dass der Boden im Projektareal lediglich in jenen Bereichen erhöhte Schwermetall-Werte für Gewerbe- und Industriezonen aufweist, wo Bauschutt bzw. Schlackereste vorkommen.

**Im Bereich der nordwestlichen Schlackereste** wurden im Boden in einer Tiefe von 2,0-3,0 m erhöhte Arsen-Werte (Scavo A: 81 mg/kg) festgestellt. Das heißt, der Boden unterhalb der Schlackereste weist in den ersten ca. 0,5-1,0 m unter der Schlacke erhöhte Arsen-Werte auf.

Data la destinazione dell'area ad uso industriale e commerciale, i valori di concentrazione del suolo e del sottosuolo devono rientrare nei limiti conferiti dalla colonna B della tab. 1 della delibera già sopra citata.

Dall'allegato 2, „carta con posizione delle contaminazioni“ e dalle analisi di laboratorio, risulta che in singoli tratti il valore dell'arsenico supera il valore limite per area ad uso industriale e commerciale (sopra la colonna B della Tab. 1 del D.G.P. 1072/2005 – colore rosso) e quindi supera i valori consentiti per l'area indagata.

Nell'allegato 2 si rappresentano sia le aree con terreno contaminato da arsenico, che le zone con macerie e resti di scoria, dove si raffigurano sia le indagini per il piano di caratterizzazione che le indagini per il progetto esecutivo.

Tenendo conto di tutte le indagini, si può osservare che il terreno nell'area di progetto presenta valori dei metalli pesanti superiori a quelli consentiti per le zone commerciali e industriali solo nelle aree in cui si rinvengono macerie o scorie.

**Nella parte nordoccidentale delle scorie** si osserva nel terreno a profondità da 2,0 a 3,0 m un valore alto di arsenico (Scavo A: 81mg/kg). Ciò significa che il terreno sotto ai resti di scoria, mostra nei primi 0,5-1,0 m valori di arsenico alti.

Das Volumen des durch Arsen verunreinigten Bodens im nordwestlichen Areal wird demnach mit  $150 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$  angegeben.

**Im Bereich des Bauschutts** wurden bei den Untersuchungen von September 2018 in den Mischproben von 0,0-3,5 m unter GOK (Sch3 und Sch4) erhöhte Arsen-Werte festgestellt.

Anhand der Bodenuntersuchungen von Oktober 2018, die in verschiedenen Tiefen entnommen wurden, kann das verunreinigte Bodenmaterial auf die ersten 1,5 m eingegrenzt werden. Dies entspricht der künstlichen Aufschüttung, die oberhalb des Bauschuttes (reicht von 1,0/1,5 m bis 2,0/2,5 m) abgelagert wurden.

Das Volumen des durch Arsen verunreinigten Bodens im Bereich des Bauschutts wird demnach mit  $330 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m} = 500 \text{ m}^3$  angegeben.

## 6. HINWEISE FÜR DIE SANIERUNG

Die Positionen der kontaminierten Bereiche sind der Anlage 2 „Karte mit Angabe der Verunreinigungen“ zu entnehmen. Folgende Kontaminationsherde sind zu sanieren:

### ABFÄLLE

- Die im nordwestlichen ( $150 \text{ m}^3$ ) Bereich des Untersuchungsgebietes in 1,0/1,5 m bis 2,0 m Tiefe erfassten Schlackereste müssen ausgekoffert und entsorgt werden.

Il volume di terreno contaminato da arsenico nell'area nordoccidentale può essere quantificato in  $150 \text{ m}^2 \times 1,0 \text{ m} = 150 \text{ m}^3$ .

**Nella zona delle macerie** durante le indagini di settembre 2018 dai campioni misti prelevati da 0,0 a 3,5 m sotto il p.c. (Sch3 e Sch4) erano emersi valori alti di arsenico.

Attraverso le indagini sul terreno di ottobre 2018, con prelievi a diverse profondità, è stato potuto limitare l'inquinamento del terreno ai primi 1,5 m. Ciò corrisponde al materiale di riporto, che ricopre le macerie (rinvenute da 1,0/1,5 m fino a 2,0/2,5 m).

Il volume di terreno contaminato da arsenico nell'area delle macerie può essere quantificato in  $330 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m} = 500 \text{ m}^3$ .

## 6. INDICAZIONI PER LA BONIFICA

Le posizioni delle zone contaminate sono riportate nell'Allegato 2, "Carta con indicazioni del grado di contaminazione". Sono da bonificare le seguenti aree contaminate:

### RIFIUTI

- I resti di scorie riscontrati nella parte a nordovest dell'area di indagine ( $150 \text{ m}^3$ ) a profondità tra 1,0/1,5 m e 2,0 m devono essere sbancati e smaltiti.

- Ebenso müssen die im südöstlichen Bereich auftretenden Schlackereste, vermischt mit Bauschutt (50 m<sup>3</sup>) in 1,0/1,5 m bis 2,0 m Tiefe ausgekoffert und entsorgt werden.

**Die Schlackereste können mit der Abfallkennziffer 17 09 04** klassifiziert und in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht entsorgt werden.

- Der im östlichen und zentralen Bereich angetroffene **Bauschutt** (280 m<sup>3</sup>) in 1,0/1,5 m bis 2,0/2,5 m Tiefe **kann mit der Abfallkennziffer 17 09 04 klassifiziert** und in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht entsorgt werden.

### **LOCKERGESTEIN**

- Die Lockergesteine im Bereich der Schlackereste und des Bauschutts, deren chemische Analyse Überschreitungen der für die Zweckbestimmung des Projektareals zulässigen Grenzwerte für Arsen ergaben, sind fachgerecht auszukoffern und mit der Abfallkennziffer 17 05 04 in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle zu entsorgen.

Der verunreinigte Boden im Projektareal umfasst ca. 150 m<sup>3</sup> im nordwestlichen Bereich unterhalb der Schlackereste in ca. 2,0 m bis 3,0 m Tiefe sowie ca. 500 m<sup>3</sup> im mittleren und östlichen Bereich oberhalb des Bauschutts in ca. 0,0 m bis 1,5 m Tiefe.

- Analogamente i resti di scorie misti a macerie rinvenuti nella zona sudorientale (50 m<sup>3</sup>) a profondità da 1,0/1,5 m a 2,0 m, devono essere sbancati e smaltiti.

**Le scorie possono essere classificati con il codice per i rifiuti 17 09 04** e smaltiti in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

- **Le macerie** riscontrate nella parte orientale e centrale (280 m<sup>3</sup>) in profondità tra 1,0/1,5 m e 2,0/2,5 m **possono essere classificati con il codice per i rifiuti 17 09 04** e smaltiti in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

### **TERRENO**

- I terreni nelle zone delle macerie e delle scorie, le cui analisi chimiche hanno rilevato superamenti dei valori limite di arsenico ammessi per la destinazione d'uso dell'area di progetto, sono da sbancare a regola d'arte e da smaltire con il codice per i rifiuti 17 05 04 in discariche per rifiuti speciali non pericolosi.

Il terreno contaminato nell'area di progetto è quantificato in ca. 150 m<sup>3</sup> nella parte nordoccidentale sotto le scorie a profondità tra 2,0 e 3,0 m, e in ca. 500 m<sup>3</sup> nella zona centrale e orientale sopra le macerie tra 0,0 e 1,5 m sotto il p.c..

- Sollte Material aus dem restlichen Untersuchungsareal nach außen geführt werden, so ist es ebenfalls als Abfall zu behandeln. In diesem Fall ist es mit der Abfallkennziffer 170504 zu klassifizieren und in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle zu entsorgen.

Die nötigen Bodensanierungsarbeiten reichen dementsprechend bis in eine maximale Tiefe von ca. 3,00 m.

Die Aushubarbeiten sind dabei systematisch auszuführen, wobei das ausgehobene Material organoleptischen Kontrollen (Geruch, Aussehen) unterzogen werden muss. Außerdem werden während und nach erfolgtem Bodenabtrag zur Kontrolle weitere chemische Analysen angeraten.

## GRUNDWASSER

Angesichts des Grundwasserstandes bei ca. 3,00-4,00 m unter GOK sind im Zuge der Sanierungsarbeiten keine Grundwasservorkommen zu erwarten. Dennoch wird angeraten, den Zeitpunkt der Sanierungsarbeiten zu optimieren und daher in den Wintermonaten bei Wasserniedrigstand durchzuführen.

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen wurde das Grundwasser nicht auf Verunreinigungen untersucht.

Sollte im weiterer Sanierungs- bzw. Erdbewegungsarbeiten im Baulos A1 das Grundwasser erreicht werden, wird angeraten, Grundwasser-Proben zu entnehmen und zu analysieren.

- Nell'ipotesi di scavo del materiale restante dell'area e del suo trasporto al di fuori dell'area di costruzione, deve essere trattato anche questo come un rifiuto. In questo caso è da classificare con il codice per i rifiuti 17 05 04 e da smaltire in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

I lavori di bonifica necessari raggiungeranno quindi profondità massime di ca. 3,00 m.

I lavori di scavo sono da effettuare in modo sistematico. Il materiale scavato deve essere sottoposto a controlli organolettici (odore, aspetto). In più si consiglia l'effettuazione di ulteriori analisi durante e dopo i lavori di scavo.

## FALDA ACQUIFERA

Visto il livello di falda a ca. 3,00-4,00 m sotto p.c. nel corso dei lavori di bonifica non si attende la presenza di acqua di falda. Comunque si raccomanda di ottimizzare il periodo dei lavori di risanamento e quindi di eseguire i lavori nei mesi invernali durante le minime di falda.

Nel corso delle indagini eseguite non si è eseguito alcun approfondimento riguardo la contaminazione della falda.

Se si dovesse raggiungere la falda in caso di lavori di risanamento e/o di movimento terra nel lotto A1 è consigliabile prelevare e campionare l'acqua di falda.

## 7. MASSENERMITTLUNG UND KOSTENSCHÄTZUNG

### 7.1. MASSENERMITTLUNG

Die Mengen wurden aufgrund der geologischen Verhältnisse und umweltgeologischen Erkundungen im Zuge der Charakterisierungsphase und der projektspezifischen Anforderungen ermittelt.

Da die umweltgeologischen Erkundungen punktuelle Ergebnisse liefern, wird das Volumen von Bauschutt, Schlackeresten und verunreinigtem Lockergestein abgeschätzt.

Beim Volumen der verunreinigten Lockergesteine werden 30% durch Auflockerung durch Auskofferung addiert.

## 7. CALCOLO DEI VOLUMI E STIMA DEI COSTI

### 7.1. CALCOLO DEI VOLUMI

Le quantità di materiale sono state determinate in base alle condizioni geologiche ed alle indagini ambientali durante la fase di caratterizzazione e alle specifiche richieste progettuali.

Le indagini geoambientali forniscono risultati puntuali. Perciò il volume di macerie, resti di scorie e sottosuolo contaminato viene stimato.

Il volume di terreno inquinato viene aumentato del 30% per aumento del volume durante lavori di scavo.

MASSENERMITTLUNG ERDBEWEGUNGEN			
CALCOLO DEI VOLUMI MOVIMENTO TERRA			
	Fläche superficie	mittlere Mächtigkeit spessore medio	Gesamtvol. vol. totale
<b>Schlackereste im Nordwesten resti di scorie a nordovest</b>	150 m <sup>2</sup>	1 m	150 m <sup>3</sup>
<b>Schlacke mit Bauschutt im Südosten scorie con macerie a suest</b>	50 m <sup>2</sup>	1 m	50 m <sup>3</sup>
<b>Bauschutt im mittleren und östlichen Bereich Macerie nella zona centrale e a ovest</b>	280 m <sup>2</sup>	1 m	280 m <sup>3</sup>
<b>verunreinigtes Lockergestein im Bereich der Schlacke im Nordwesten terreno inquinato nella zona delle scorie a nordovest</b>	150 m <sup>2</sup>	1,0 m	150 m <sup>3</sup>
<b>verunreinigtes Lockergestein im Bereich des Bauschutts terreno inquinato nella zona delle macerie</b>	330 m <sup>2</sup>	1,5 m	500 m <sup>3</sup>
<b>GESAMT / TOTALE</b>			<b>1.130 m<sup>3</sup></b>

**Tab.1.** Massenermittlung Erdbewegungen/ calcolo volume movimento terra

<b>MASSENERMITTLUNG ZU ENTSORGENDES MATERIAL</b> <b>CALCOLO DEI VOLUMI DI MATERIALE DA SMALTIRE</b>						
	Fläche superficie	mittlere Mächtigkeit spessore medio	Gesamtvol. vol. totale	Auflockerung durch Aushub aumento vol. per scavo + 30%	Masse massa	Gesamtmasse massa totale
<b>Schlackereste im Nordwesten</b> <i>resti di scorie a nordovest</i>	150 m <sup>2</sup>	1 m	150 m <sup>3</sup>	195 m <sup>3</sup>	335 t	<b>1.065 t</b> Bauschutt und Schlacke macerie e scorie
<b>Schlacke mit Bauschutt im Südosten</b> <i>scorie con macerie a sudest</i>	50 m <sup>2</sup>	1 m	50 m <sup>3</sup>	65 m <sup>3</sup>	110 t	
<b>Bauschutt im mittleren und östlichen Bereich</b> <i>Macerie nella zona centrale e a ovest</i>	280 m <sup>2</sup>	1 m	280 m <sup>3</sup>	365 m <sup>3</sup>	620 t	<b>1.420 t</b> Lockergestein verunreinigt terreno inquinato
<b>verunreinigtes Lockergestein im Bereich der Schlacke im Nordwesten</b> <i>terreno inquinato nella zona delle scorie a nordovest</i>	150 m <sup>2</sup>	1 m	150 m <sup>3</sup>	195 m <sup>3</sup>	320 t	
<b>verunreinigtes Lockergestein im Bereich des Bauschutts</b> <i>terreno inquinato nella zona delle macerie</i>	330 m <sup>2</sup>	1,5 m	500 m <sup>3</sup>	650 m <sup>3</sup>	1.100 t	
<b>GESAMT / TOTALE</b>			<b>1.130 m<sup>3</sup></b>	<b>1.470 m<sup>3</sup></b>		<b>2.485 t</b>

Tab.2. Massenermittlung / calcolo dei volumi da smaltire

## 7.2. KOSTENSCHÄTZUNG

Die Kostenschätzung beruht auf einer Marktanalyse auf nationaler Ebene (Hauptquelle ISPRA – Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), auf dem Richtpreisverzeichnis der Autonomen Provinz Bozen und auf Erfahrungswerten, die von unserem Büro im Bereich von Sanierungsarbeiten gesammelt wurden.

Die Entsorgungskosten für das verunreinigte Lockergestein (1.420 t) könnten eventuell durch die Anlieferung als Abdeckungsmaterial in eine Deponie verringert werden.

Es gilt zu darauf hinzuweisen, dass eine Kostensenkung auch durch die Erstellung einer Risikoanalyse erreicht werden könnte.

## 7.2. STIMA DEI COSTI

La stima dei costi si basa su un'analisi di mercato a livello nazionale (fonte principale ISPRA – Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), sul prezzario della Provincia Autonoma di Bolzano e su esperienze passate del nostro studio in ambito di bonifica.

I costi per lo smaltimento del terreno inquinato (1.420 t) potrebbero essere ridotti, nel caso vi fosse qualche discarica che necessitasse di materiale per copertura.

Si deve considerare che i costi potrebbero essere abbattuti anche nel caso in cui si realizzasse un'analisi del rischio.

<b>KOSTENSCHÄTZUNG</b> <b>STIMA DEI COSTI</b>			
	<b>Gesamtmenge</b> <b>massa tot.</b> <b>[t]</b>	<b>Einheitspreis</b> <b>prezzo unitario</b> <b>[€/t]</b>	<b>Kosten</b> <b>costi</b> <b>[€]</b>
<b>Erbewegungsarbeiten</b> <b>Movimento terra</b>	2.485 t	5,00 €/t	12.425,00 €
<b>Entsorgung Schlacke und</b> <b>Bauschutt</b> <b>Smaltimento scorie e</b> <b>macerie</b> EAK/CER 170904	1.065 t	70,00 €/t	74.550,00 €
<b>Entsorgung</b> <b>Lockergestein</b> <b>Smaltimento terreno</b> EAK/CER 170504	1.420 t	70,00 €/t	99.400,00 €
<b>Transport</b> <b>Trasporto30</b>	2.485 t	15,00 €/t	37.275,00 €
<b>Wiedereinbau rinterro</b>	1.130 m <sup>3</sup>	20,00 €/m <sup>3</sup>	22.600,00 €
<b>GESAMT / TOTALE</b>			<b>246.250,00 €</b>

**Tab.3.** Kostenschätzung / stima dei costi

## 8. SCHLUSSFOLGERUNG

Die organoleptischen und chemischen Analysen der in den Erkundungsschürfen und Mikrobohrungen von September 2018 (Charakterisierungsplan) und Schürfgruben von Oktober 2018 (Ausführungsprojekt) entnommenen Proben im Baulos A1 in der Produktionszone Sandhof zeigen lokale Verunreinigungen auf.

Es konnten einige Bereiche abgegrenzt werden, die hinsichtlich der Bodenbelastung und Verunreinigungen zu sanieren sind.

## 8. CONCLUSIONE

L'analisi organolettica e chimica dei campioni prelevati nei pozzetti esplorativi e microcarotaggi di settembre 2018 (piano di caratterizzazione) e nei scavi di ottobre 2018 (progetto esecutivo) nel lotto A1 della zona produttiva Sandhof ha evidenziato la presenza di inquinamenti locali.

Sono state delimitate alcune zone che rispetto il loro inquinamento e la contaminazione del terreno sono da bonificare.

Im östlichen und zentralen Bereich des Bauloses A1 wurde Bauschutt angetroffen. Außerdem wurden im nordwestlichen Bereich sowie im Südosten (hier vermischt mit Bauschutt) Schlackereste angetroffen. **Der Bauschutt und die Schlackereste werden mit der Abfallkennziffer 17 09 04 klassifiziert** und müssen nach sorgfältiger Auskofferung in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht entsorgt werden.

Aus den analysierten Bodenproben geht hervor, dass im Bereich des Bauschutts und der Schlackereste zum Teil Überschreitungen der Arsen-Konzentration über den zulässigen Grenzwert für Flächen in Gewerbe- und Industriezonen (oberhalb der Spalte B der Tab. 1 des B.L.R. 1072/2005) auftreten. **Das entsprechende Lockergestein ist ebenfalls kontrolliert auszukoffern und mit dem Abfallschlüssel 17 05 04** in Deponien für nicht gefährliche Sonderabfälle fachgerecht zu entsorgen.

Aus der Kostenschätzung geht ein Preis von 246.250,00 € für die Sanierung des Bauloses 1 „Sandhof“ hervor.

Es wird darauf hingewiesen, dass umweltgeologische Erkundungen punktuelle Ergebnisse liefern und daher die angegebenen Volumina der Verunreinigungen und die Kosten für die Sanierung eine Annäherung darstellen.

MERAN/O: 19.11.2018

Nella zona orientale e centrale del lotto A1 sono state rinvenute macerie. Sono inoltre stati rinvenuti resti di scorie nella parte nordoccidentale e a sudest (qui miste a macerie). **Le macerie e i resti di scorie vengono classificati con il codice per i rifiuti 17 09 04** e devono essere sbancati correttamente e poi essere smaltiti in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Dai campioni di terreno analizzati risulta che nelle zone con presenza di macerie e scorie, talvolta la concentrazione di arsenico supera il valore limite consentito per siti ad uso industriale e commerciale (sopra la colonna B della Tab. 1 del D.G.P. 1072/2005). **Questo materiale deve essere sbancato in modo controllato e smaltito con il codice rifiuto 17 05 04** in una discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Dalla stima dei costi risulta un prezzo di 246.250,00 € per il risanamento del lotto 1 „Sandhof“.

Si nota che indagini geoambientali forniscono risultati puntuali. Perciò i volumi delle contaminazioni e i costi di risanamento indicati rappresentano della approssimazioni.

*In caso di dubbi fa fede la versione tedesca.*

Dr. Geol. Sonja Pircher



ANLAGE 1  
ALLEGATO 1



scavo A Schürfgrube mit Probenahme  
scavo con prelievo campioni  
Oktober / Ottobre 2018

Schürfgrube mit Probenahme  
pozzetto esplorativo con prelievo campioni  
September / Settembre 2018

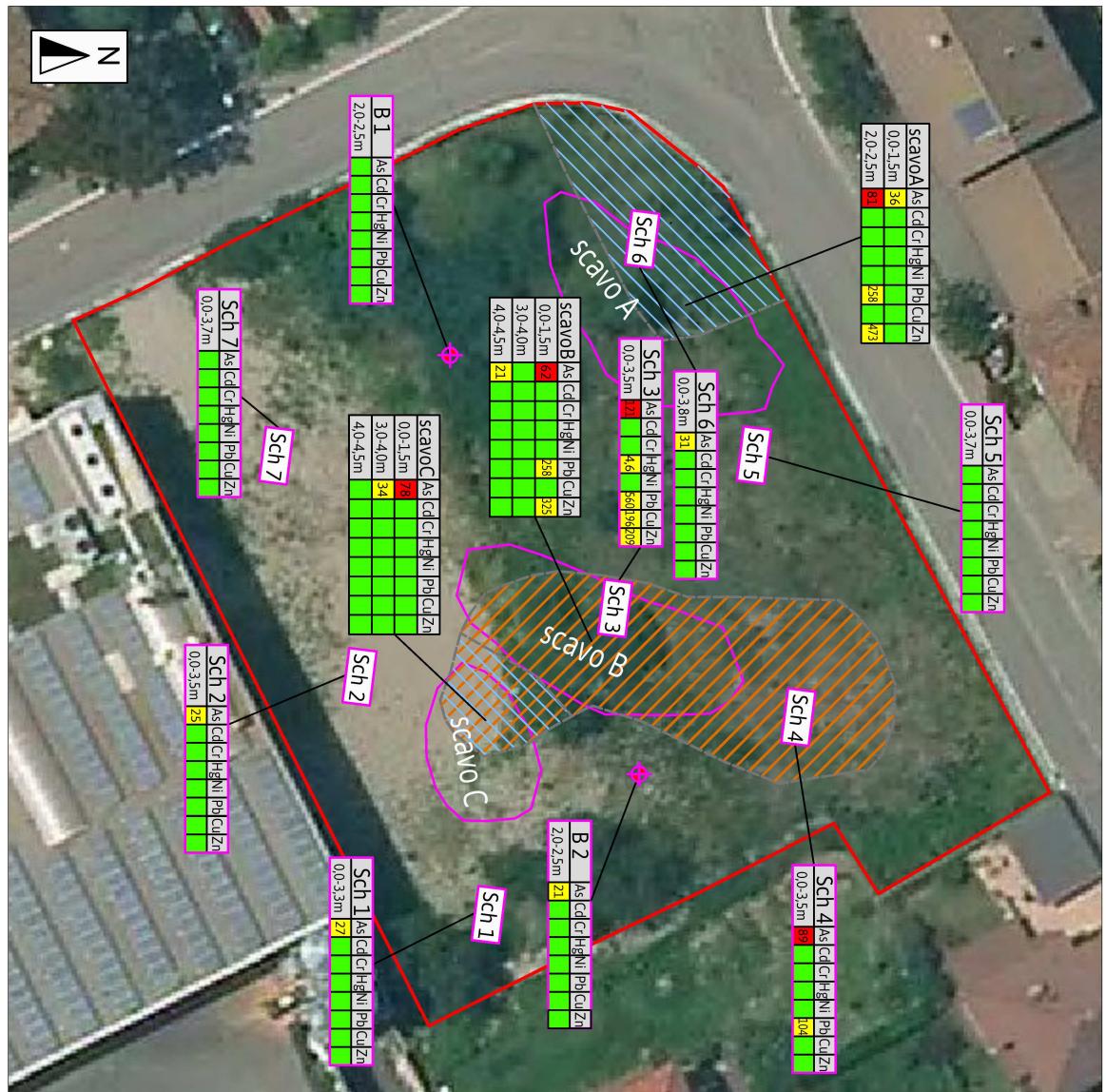
Mikrobohrung mit Probenahme  
microcarotaggio con prelievo campioni  
September / Settembre 2018

Untersuchungsgebiet  
area indagata

LAGEPLAN MIT POSITION DER DURCHGEFÜHRten UNTERSUCHUNGEN  
PLANIMETRIA CON POSIZIONE DELLE INDAGINI ESEGUITE  
Maßstab 1 : 500 scala

# KARTE MIT POSITION DER VERUNREINIGUNGEN CARTA CON POSIZIONE DELLE CONTAMINAZIONI

Maßstab 1 : 500 scala



## Legende / Legenda

### Allgemein / Generale

Untersuchungsgebiet  
area indagata

scavo A  
Schürfgrube mit Probenahme Ausführungsprojekt Oktober 2018

scavo B  
Schürfgrube mit Probenahme - September 2018

scavo C  
Schürfgrube mit Probenahme - September 2018

### Verunreinigungen / Contaminazioni

Schlickereste von ca. 1,0/1,5m bis ca. 2,0m unter GOK resti di scorie da ca. 1,0/1,5m fino a ca. 2,0m sotto p.c.

Bauschutt von ca. 1,0/1,5m bis ca. 2,0/2,5m unter GOK macerie da ca. 1,0/1,5m fino a ca. 2,0/2,5m sotto p.c.

### Schwermetall-Konzentrationen / Concentrazione di metalli pesanti

Konzentration < TAB 1, B.L.R. 1072/2005 Spalte A  
concentrazione < TAB1, D.G.P. 1072/2005 colonna A

Konzentration < TAB 1, B.L.R. 1072/2005 Spalte B  
concentrazione < TAB1, D.G.P. 1072/2005 colonna B

Konzentration > TAB 1, B.L.R. 1072/2005 Spalte B  
concentrazione > TAB1, D.G.P. 1072/2005 colonna B

SCHÜRFGRUBE NR. POZZETTO NR.	Scavo A	DIMENSIONI SCAVO SCHURFBEMABUNG	15,00 X 10,00 m	TIEFE: PROFONDITÀ:	3,00 m	DATUM: DATA:	24.10.2018
		<b>STRATIGRAPHISCHE BESCHREIBUNG - DESCRIZIONE STRATIGRAFICA</b>					
von m da m	bis m a m	Stratigraphisches Profil und Genese Profilo stratigrafico e genesi	Lagerungsdichte Addensamento	Durchlässigkeit Permeabilità	Wasser Acqua	organoleptische Beurteilung descrizione organolettica	
0,00	0,10	Mutterboden terreno vegetale	locker sciolto	schwach durchlässig bis durchlässig da poco permeabile a permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare	
0,10	von/da 1,00 bis /a 1,50	künstliche Aufschüttung: Sand, kiesig, schwach schluffig, mit einzelnen Steinen und Blöcken, kantengerundet, braun  materiale di riporto: sabbia, ghiaiosa, debolmente limosa, con singoli ciottoli e blocchi, subspigolosi, marrone	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare	
von/da 1,00 bis /a 1,50	von/da 2,00 bis /a 2,50	Schlackereste resti di scori	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	künstliche Aufschüttung	
2,00	3,00	Schluff und Feinsand, rötlich braun limo e sabbia fine, rosso-marrone	mitteldicht compatto	schwach durchlässig poco permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare	
<b>PROBEENTNAHME FÜR LABORANALYSE - CAMPIONI PRELEVATI PER ANALISI DI LABORATORIO</b>							
Probennr. Campione nr.	Entnahmetiefe m Profondità prelievo m	Analysierte Parameter Parametri analizzati	Ergebnisse risultati				
Scavo A	0,0 – 1,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	As < Tab. 1B				
Scavo A	2,0 – 2,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	Pb, Zn < Tab. 1B As > Tab. 1B				
Scavo A	Schlackereste / resti di scorie 1,5 – 2,0 m	Zuordnung des Materials zu einem Abfallschlüssel EAK / assegnazione del materiale a un codice dei rifiuti CER:	EAK / CER 17 09 04				
Scavo A	Schlackereste / resti di scorie 1,5 – 2,0 m	Bestimmung der Deponierungskriterien / Determinazione dei criteri di deposizione	nicht gefährlicher Sonderfall rifiuto speciale non pericoloso				

SCHÜRFGRUBE NR. POZZETTO NR.	Scavo B	DIMENSIONI SCAVO SCHURFBEMABUNG	20,00 X 8,00 m	TIEFE: PROFONDITÀ:	4,50 m	DATUM: DATA:	24.10.2018	
		STRATIGRAPHISCHE BESCHREIBUNG - DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						
von m da m	bis m a m	Stratigraphisches Profil und Genese Profilo stratigrafico e genesi	Lagerungsdichte Addensamento	Durchlässigkeit Permeabilità	Wasser Acqua	organoleptische Beurteilung descrizione organolettica		
0,00	0,10	Mutterboden terreno vegetale	locker sciolto	schw. durchlässig bis durchlässig da poco permeabile a permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
0,10	von/da 1,00 bis /a 1,50	künstliche Aufschüttung: Sand, kiesig, schwach schluffig, mit einzelnen Steinen und Blöcken, kantengerundet, braun materiale di riporto: sabbia, ghiaiosa, debolmente limosa, con singoli ciottoli e blocchi, subspigolosi, marrone	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
von/da 1,00 bis /a 1,50	von/da 2,00 bis /a 2,50	Bauschutt mit loklen Schlackeresten macerie con localmente resti di scorie	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	künstliche Aufschüttung		
von/da 2,00 bis /a 2,50	4,00	Schluff und Feinsand, rötlich braun limo e sabbia fine, rosso-marrone	mitteldicht compatto	schwach durchlässig poco permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
4,00	4,50	Etschalluvionen: Sand, kiesig, gerundet, braun-grau alluvioni dell'adige: sabbia ghiaiosa, arrotondata, grigio-marrone	mitteldicht - dicht compatto - denso	durchlässig permeabile	Ja si	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
PROBEENTNAHME FÜR LABORANALYSE - CAMPIONI PRELEVATI PER ANALISI DI LABORATORIO								
Probennr. Campione nr.	Entnahmetiefe m Profondità prelievo m	Analysierte Parameter Parametri analizzati	Ergebnisse risultati					
Scavo B	0,0 – 1,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	Pb, Zn < Tab. 1B As > Tab. 1B					
Scavo B	3,0 – 4,0 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	< Tab. 1A					
Scavo B	4,0 – 4,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	As < Tab. 1B					
Scavo B	Bauschutt und Schlackereste / macerie e resti di scorie 1,5 – 2,3 m	Zuordnung des Materials zu einem Abfallschlüssel EAK / assegnazione del materiale a un codice dei rifiuti CER:	EAK / CER 17 09 04					
Scavo B	Bauschutt und Schlackereste / macerie e resti di scorie 1,5 – 2,3 m	Bestimmung der Deponierungskriterien / Determinazione dei criteri di deposizione	nicht gefährlicher Sonderfall rifiuto speciale non pericoloso					

SCHÜRFGRUBE NR. POZZETTO NR.	Scavo C	DIMENSIONI SCAVO SCHURFBEMABUNG	5,00 X 3,00 m	TIEFE: PROFONDITÀ:	4,50 m	DATUM: DATA:	24.10.2018	
		STRATIGRAPHISCHE BESCHREIBUNG - DESCRIZIONE STRATIGRAFICA						
von m da m	bis m a m	Stratigraphisches Profil und Genese Profilo stratigrafico e genesi	Lagerungsdichte Addensamento	Durchlässigkeit Permeabilità	Wasser Acqua	organoleptische Beurteilung descrizione organolettica		
0,00	0,10	Mutterboden terreno vegetale	locker sciolto	schw. durchlässig bis durchlässig da poco permeabile a permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
0,10	von/da 1,00 bis /a 1,50	künstliche Aufschüttung: Sand, kiesig, schwach schluffig, mit einzelnen Steinen und Blöcken, kantengerundet, braun materiale di riporto: sabbia, ghiaiosa, debolmente limosa, con singoli ciottoli e blocchi, subspigolosi, marrone	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
von/da 1,00 bis /a 1,50	von/da 2,00 bis /a 2,50	lokal Bauschutt mit Schlackeresten localmente macerie con resti di scorie	locker sciolto	durchlässig permeabile	nein no	künstliche Aufschüttung		
von/da 2,00 bis /a 2,50	4,00	Schluff und Feinsand, rötlich braun limo e sabbia fine, rosso-marrone	mitteldicht compatto	schwach durchlässig poco permeabile	nein no	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
4,00	4,50	Etschalluvionen: Sand, kiesig, gerundet, braun-grau alluvioni dell'adige: sabbia ghiaiosa, arrotondata, grigio-marrone	mitteldicht - dicht compatto - denso	durchlässig permeabile	Ja si	keine Auffälligkeiten nulla da osservare		
PROBEENTNAHME FÜR LABORANALYSE - CAMPIONI PRELEVATI PER ANALISI DI LABORATORIO								
Probennr. Campione nr.	Entnahmetiefe m Profondità prelievo m	Analysierte Parameter Parametri analizzati	Ergebnisse risultati					
Scavo C	0,0 – 1,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	As > Tab. 1B					
Scavo C	3,0 – 4,0 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	As < Tab. 1B					
Scavo C	4,0 – 4,5 m	Schwermetalle / Metalli pesanti (As, Cd, Cr VI, Cr tot., Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	< Tab. 1A					
Scavo C	Bauschutt und Schlackereste / macerie e resti di scorie 1,5 – 2,3 m	Zuordnung des Materials zu einem Abfallschlüssel EAK / assegnazione del materiale a un codice dei rifiuti CER:	EAK / CER 17 09 04					
Scavo C	Bauschutt und Schlackereste / macerie e resti di scorie 1,5 – 2,3 m	Bestimmung der Deponierungskriterien / Determinazione dei criteri di deposizione	nicht gefährlicher Sonderfall rifiuto speciale non pericoloso					

Rapporto di prova n°: **18LA21390** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** **terreno**  
**Tecnico campionatore:** **dott.geol. Lukas Perkmann**  
**Campionamento effettuato da:** **incaricato dal Committente**  
**Data campionamento:** **24/10/2018**  
**Modulo di accettazione:** **18LA21390**  
**Luogo di prelievo:** **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**  
**Punto di campionamento:** **scavo A, prof. 0-1,5 m**  
**Data arrivo/accettazione:** **25/10/2018**  
**Data inizio analisi:** **25/10/2018** **Data fine analisi:** **06/11/2018**  
**Codice commessa n°:** **16359I18**  
**Tipologia di analisi:** **analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
<b>Residuo a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	95,3	±1,2		2,0	10,0
<b>Arsenico</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	35,6	±7,0	20 50	2	5
<b>Cadmio</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	0,53	±0,16	2 15	0,2	0,5
<b>Cromo totale</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	13,6	±2,7	150 800	0,2	0,5
<b>Cromo VI</b> EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
<b>Mercurio</b> UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,5	±0,1	1 5	0,1	0,3
<b>Nichel</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	6,8	±1,4	120 500	0,4	1,0
<b>Piombo</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	37,0	±7,3	100 1000	1,0	2,5
<b>Rame</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	65	±13	120 600	0,2	0,5
<b>Zinco</b> UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	67	±13	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ", ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21390** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21390**

Rapporto di prova n°: 18LA21391 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21391  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo A, prof. 2,0-2,5 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 09/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	88,8	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	81	±16	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	1,29	±0,30	2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	9,6	±1,9	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,2		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	10,3	±2,1	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	258	±51	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	21,1	±4,2	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	473	±93	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21391** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21391**

Rapporto di prova n°: 18LA21392 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21392  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo B, prof. 0-1,5 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 09/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incerezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	89,0	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	61,5	±12,1	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	0,79	±0,21	2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	9,6	±1,9	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,1		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	10,0	±2,0	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	114	±22	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	115	±23	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	325	±64	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21392** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21392**

Rapporto di prova n°: 18LA21393 del 14/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21393  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo B, prof. 3,0-4,0 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 13/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	88,7	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	14,1	±2,8	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	< LR		2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	5,7	±1,2	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,2		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	3,80	±0,80	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	12,3	±2,5	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	5,5	±1,1	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	27,0	±5,3	150 1500	0,4	1,0

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ",".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tavella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L.  
CON UNICO SOCIO  
SEDE  
38122 TRENTO  
T.(+39) 0461 433433  
F.(+39) 0461 1866430  
www.seaconsulenzeservizi.com  
info@grupposea.net - seaconsulenze@pec.it



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0272



Pagina 2 di 2

segue Rapporto di prova n°: **18LA21393** del **14/11/2018**

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21393**

Rapporto di prova n°: 18LA21394 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21394  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo B, prof. 4,0-4,5 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 06/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	89,4	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	20,6	±4,1	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	0,36		2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	9,6	±1,9	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,3		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	6,4	±1,3	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	21,5	±4,3	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	12,0	±2,4	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	52	±10	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21394** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21394**

Rapporto di prova n°: 18LA21395 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21395  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo C, prof. 0-1,5 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 06/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	92,8	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	78	±15	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	0,90	±0,23	2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	11,2	±2,2	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,8	±0,2	1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	8,4	±1,7	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	42,0	±8,3	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	17,9	±3,6	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	66	±13	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21395** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21395**

Rapporto di prova n°: 18LA21396 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21396  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo C, prof. 3,0-4,0 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 07/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	93,1	±1,2		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss ▶	33,7	±6,6	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	0,55	±0,16	2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	11,3	±2,3	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,2		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	6,6	±1,3	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	52	±10	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	28,4	±5,6	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	52	±10	150 1500	0,4	1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1:D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla

segue Rapporto di prova n°: **18LA21396** del **12/11/2018**

specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21396**

Rapporto di prova n°: 18LA21397 del 13/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

**Descrizione campione:** terreno  
**Tecnico campionatore:** dott.geol. Lukas Perkmann  
**Campionamento effettuato da:** incaricato dal Committente  
**Data campionamento:** 24/10/2018  
**Modulo di accettazione:** 18LA21397  
**Luogo di prelievo:** Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)  
**Punto di campionamento:** scavo C, prof. 4,0-4,5 m  
**Data arrivo/accettazione:** 25/10/2018  
**Data inizio analisi:** 25/10/2018 **Data fine analisi:** 06/11/2018  
**Codice commessa n°:** 16359I18  
**Tipologia di analisi:** analisi sul tal quale secondo la Deliberazione della Giunta Provinciale della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige n° 1072 del 01/04/2005, così come modificata dalla Deliberazione n° 781 del 29/05/2012

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Residuo a 105°C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984	%	86,1	±1,1		2,0	10,0
Arsenico UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	13,0	±2,6	20 50	2	5
Cadmio UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	< LR		2 15	0,2	0,5
Cromo totale UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	7,3	±1,5	150 800	0,2	0,5
Cromo VI EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	mg/kgss	< LR		2 15	0,4	1,0
Mercurio UNI EN ISO 13657:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Mar 29 2003	mg/kgss	0,2		1 5	0,1	0,3
Nichel UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	4,43	±0,92	120 500	0,4	1,0
Piombo UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	17,4	±3,4	100 1000	1,0	2,5
Rame UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	13,3	±2,6	120 600	0,2	0,5
Zinco UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kgss	33,0	±6,5	150 1500	0,4	1,0

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ",".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna A: Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale

segue Rapporto di prova n°: **18LA21397** del **13/11/2018**

Pagina 2 di 2

Limite 2: D.G.P. Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige n°781 del 29/05/2012 Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare Colonna B: Siti ad uso Commerciale e Industriale

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21397**

Committente  
**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

*Produttore:* **AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 - 39012 MERANO (BZ)

*Descrizione campione:* **rifiuto solido**

*Identificazione del rifiuto:* **CER 17 09 04 - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03**

*Descrizione del rifiuto:* **scorie nere prof. 1,5-2,0 m**

*Tecnico campionatore:* **dott.geol. Lukas Perkmann**

*Campionamento effettuato da:* **incaricato del Committente**

*Data campionamento:* **24/10/2018**

*Modulo di accettazione:* **18LA21398**

*Luogo di campionamento:* **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

*Punto di campionamento:* **scavo A**

*Data arivo/accettazione:* **25/10/2018**

*Data inizio analisi:* **25/10/2018** *Data fine analisi:* **13/11/2018**

*Codice commessa n°:* **16359I18**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
-----------------	------	-----------	------------	----	----	--------------------------------------

Aspetto

-

(\*)**Stato fisico**  
ASTM D4979 2012

- solido non polverulento

(\*)**Colore**  
ASTM D4979 2012

- marrone - nero

(\*)**Odore**  
ASTM D4979 2012

- non determinabile

**Residuo a 105°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 93,9  $\pm 1,2$  2,0 10,0

**Residuo a 600°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 90,1  $\pm 1,6$  0,5 1,0

**pH**  
CNR IRSA 1 Q64 Vol 3 1985

U.pH 9,4  $\pm 0,6$  2

(\*)**Punto di infiammabilità**  
ASTM E502:07e1 + ASTM D3828:16a Met A

°C > 85

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012 Metodo A</i>	mg/kg	12000	±800	<b>1100</b>	<b>3000</b>	
Alluminio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	38400	±7300	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Antimonio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	3,1		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H314, H332, H351, H411
Arsenico <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	8,8	±2,5	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H314, H331, H350, H400, H410
Bario <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	450	±120	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H271, H301, H332, H400, H411
Berillio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	3,5		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H315, H317, H319, H330(Tox2), H335, H350, H372, H411
Cadmio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H312, H332, H340, H350, H360, H372, H400, H410
Cromo totale <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	32,4	±8,8	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Cromo esavalente <i>EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H272, H301, H311, H312, H314, H317, H330(Tox2), H334, H335, H340, H350, H360, H361, H372, H400, H410
Cobalto <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	30,9	±8,4	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H307, H317, H334, H350, H360, H400, H410, H413
Ferro <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	16400	±3800	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Manganese <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	890	±240	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H270, H271, H272, H302, H332, H400, H410, H411
Mercurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 029, H360, H372, H400, H410
Molibdeno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5,0		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H319, H335, H373
Nichel <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	61	±16	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H317, H332, H341, H350, H360, H372, H400, H410
Piombo <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	4,2		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H334, H351, H360, H373, H400, H410, H412

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Rame <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	86	±23	2,5	5,0	H302, H315, H319, H400, H410
Selenio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H331, H373, H400, H410, H413
(*)Stagno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H314, H319, H372, H400, H410
Talio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H300, H300(Tox2), H315, H330(Tox2), H411
Tellurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	11,8	±3,3	2,5	5,0	H317, H334, H350, H372, H400, H410
Vanadio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	90	±24	2,5	5,0	H302, H332, H335, H341, H360, H361, H372, H411
Zinco <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	20,3	±5,6	2,5	5,0	H302, H314, H334, H400, H410
(*)Nitriti (come N) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Cloruri (come Cl) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Fluoruri <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		5	10	
(*)Solfati (come SO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Fosfati (come PO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		5	10	
Cianuri <i>MU 2251:2008 App. C</i>	mg/kg	< LR		0,5	1,0	H300(Tox2), H310(Tox1), H330(Tox2), H400, H410
(*)Fenoli						
(*)Fenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H331, H341, H350, H373
(*)Metilfenolo(o-,m-,p-) <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H350

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398 del 13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)2-Chlorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H312, H332, H411
(*)2,4-Dichlorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H314, H411
(*)2,4,6-Trichlorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H315, H319, H351, H400, H413
(*)Pentaclorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H315, H319, H330(Tox2), H335, H351, H400, H410
<b>Composti Organici Aromatici</b>						
Etilbenzene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H332
p + m-Xilene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H312, H315, H332
o-Xilene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H312, H315, H332
Stirene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H315, H319, H332, H361d, H372
1,2,4-Trimetilbenzene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H315, H319, H332, H335, H411
Toluene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H304, H315, H336, H361, H373
<b>Composti Organici Alifatici</b>						
Etanolo UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225
Acetone UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H319
Isopropanolo UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H319, H336
Acetonitrile UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H302, H312, H319, H332

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Metilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 006, H225, H319
n-Esano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H361, H373, H411
2-Butanone <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Etilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Isobutilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
n-Butilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
(*)2-Etossietilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H312, H315, H319, H332
<b>Composti Organo alogenati</b>						
Diclorometano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351
Cloroformio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H351, H373
Tetracloruro di Carbonio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H311, H331, H351, H372, H412, H420
Tricloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H341, H350, H412
Tetracloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351, H411
Clorobenzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H332, H332(CLB), H411
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>						
Benzo(a)antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Benzo(a)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H317, H340, H350, H350(BAP), H360, H400, H410
Benzo(e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(b)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(j)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(k)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(g,h,i)perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Crisene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H341, H350, H400, H410
Dibenzo (a,e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Dibenzo(a,l)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,i)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,h)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo(a,h)antracene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H350(DAHA), H400, H410
Indeno(1,2,3-c,d)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Acenaftilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Acenaftene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H350, H400, H410
Fluorene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Fenantrene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H400, H410
Fluorantene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Naftalene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H351, H400, H410
Altri Marker di Cancerogenesi						
(*)1,3-Butadiene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H220, H340, H350
Benzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H319, H340, H350, H372
(*)Altri Idrocarburi alifatici e aromatici da C5 a C8 <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H400, H410
Cumene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H304, H335, H411
Dipentene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H315, H317, H400, H410
Idrocarburi con C >10 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/kg	< LR		<b>40</b>	<b>100</b>	H411
(*)Policlorobifenili (PCB) <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	H373, H373(PCB), H400, H410
(*)Congenere n°18 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB
(*)Congenere n°28+31 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°44 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°52 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°77 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°81 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°95 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°99 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°101 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°105 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°110 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°114 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°118 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°123 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°126 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°138 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°146 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°149 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°151 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°153 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°156 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°157 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°167 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°169 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°170 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°177 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°180 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°183 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°187 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°189 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2.

In assenza di una precisa speciazione chimica i limiti di pericolosità e le indicazioni di pericolo di metalli e metalloidi sono riferiti alla specie chimica più pertinente e/o ragionevolmente prevedibile nel rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014.

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo di sommatoria per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound", ovvero assegnando ai contributi inferiori a LR il valore "0".

segue Rapporto di prova n°: 18LA21398 del 13/11/2018

### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

#### Valutazione della pericolosità del rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014, della Legge 06 agosto 2015 n° 125, della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 2016/1179 e del Regolamento (UE) 997/2017

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON CON UNICO SOCIO,
- 2) alle indicazioni ed alla documentazione fornite dal produttore del rifiuto, sulla base delle quali sono state individuate le prove da eseguire,
- 3) al Rapporto di Prova n° 18LA21398 del Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO (analisi sul rifiuto tal quale) e quindi esclusivamente alle prove eseguite,

il campione è da classificare come:

#### RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente

**Codice C.E.R.:** 17 09 04  
**Descrizione:** rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA CONSULENZE E SERVIZI.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° 18LA21398

Rapporto di prova n°: 18LA21398/01 del 12/11/2018

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da: **AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione: **rifiuto solido**

Tecnico campionatore: **dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da: **incaricato del Committente**

Data campionamento: **24/10/2018**

Modulo di accettazione **18LA21398/01**

Luogo di prelievo: **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione: **25/10/2018**

Data inizio analisi: **25/10/2018** Data fine analisi: **09/11/2018**

Codice commessa n°: **16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite	LR	LQ
Carbonio organico totale (TOC) UNI EN 15936:2012 Metodo A	mg/kg	12000	±800	30000	1100	3000
(S) BTEX UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR		6	0,04	0,10
Benzene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Toluene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Etilbenzene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
m-Xilene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
p-Xilene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
o-Xilene UNI EN ISO 15009 : 2016	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Olio Minerale (da C10 a C40) UNI EN 14039:2005	mg/kg	< LR		500	40	100

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ;".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 3: Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound" come specificato nei rapporti ISTISAN 04/15, ovvero trascurando il contributo delle prove il cui risultato è inferiore al limite di rivelabilità.

segue Rapporto di prova n°: 18LA21398/01 del 12/11/2018

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:**

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa
- 2) al Rapporto di prova n° 17LA21398/01 del Laboratorio SEA spa
- 3) alle prove elencate nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Massimo Zorzi  
Responsabile tecnico prove chimiche e  
sostituto del Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° 18LA21398/01

Rapporto di prova n°: **18LA21398/02** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da:

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione:

**rifiuto solido**

Tecnico campionatore:

**dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da:

**incaricato del Committente**

Data campionamento:

**24/10/2018**

Modulo di accettazione

**18LA21398/02**

Luogo di prelievo:

**Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione:

**25/10/2018**

Data inizio analisi:

**25/10/2018**

*Data fine analisi:*

**12/11/2018**

Codice commessa n°:

**16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Test di cessione in acqua deionizzata <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	-					
Tempo di lisciviazione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	h	24				
Temperatura durante la prova di cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	°C	15÷25				
Residuo a 105°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984</i>	%	93,9		2,0	10,0	
Rapporto del contenuto di umidità <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	%	6				
Granulometria del campione						
Frazione granulometrica inferiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	< LR		0,2	0,5	
Frazione granulometrica superiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	100		0,2	0,5	
Massa grezza di campione sottoposta a cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	g	99				
Volume agente liscivante <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	ml	924				
Arsenico <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,011	±0,003	0,05	0,2	0,004
Bario <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,007	±0,003	2,0	10	0,002
Cadmio <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,004	0,1	0,0004
Cromo totale <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,0005		0,05	1	0,0004
Rame <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,002		0,2	5	0,001

segue Rapporto di prova n°: 18LA21398/02 del 12/11/2018

Prova Metodo	UM	Risultato	Incetezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
<b>Mercurio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,001	0,02	0,00020
<b>Molibdeno</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,0039	±0,0033	0,05	1	0,0004
<b>Nichel</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,04	1	0,0004
<b>Piombo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,005		0,05	1	0,002
<b>Antimonio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060 A Man 29 2003	mg/l	0,003		0,006	0,07	0,002
<b>Selenio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 23rd 2017 3113 + 3500-Se A	mg/l	< LR		0,01	0,05	0,0008
<b>Zinco</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,4	5	0,002
<b>Cloruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,3		80	2500	0,2
<b>Fluoruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,15	±0,01	1	15	0,02
<b>Solfati</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	5,95	±0,38	100	5000	0,20
<b>Indice fenolo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,1	0,1	0,05
<b>Carbonio Organico Disciolto (DOC)</b> UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	< LR		50	100	2,5
<b>(*) Solidi Disciolti Totali (TDS)</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 22nd 2012 2520 B	mg/l	45,6	±8,4	400	10000	0,4
						1,0

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ",".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 2: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

Limite 2: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 5: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Nota alla prova Test di cessione:

Tempo di lisciviazione: 24±0,5h. Temperatura durante la prova di cessione: 15±25°C.

Riduzione della granulometria del campione con frantoi a mascelle. Quantità agente liscivante / massa secca di campione sottoposta a eluizione = 10.

Filtrazione dell' eluato su membrana di porosità pari a 0,45µm.

#### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

2) al Rapporto di prova n°17LA21398/02 del Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

segue Rapporto di prova n°: **18LA21398/02** del **12/11/2018**

3) alle prove elencate nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010 si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21398/02**

Committente  
**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

*Produttore:* **AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 - 39012 MERANO (BZ)

*Descrizione campione:* **rifiuto solido**

*Identificazione del rifiuto:* **CER 17 09 04 - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03**

*Descrizione del rifiuto:* **macerie + scorie nere prof. 1,5-2,3 m**

*Tecnico campionatore:* **dott.geol. Lukas Perkmann**

*Campionamento effettuato da:* **incaricato del Committente**

*Data campionamento:* **24/10/2018**

*Modulo di accettazione:* **18LA21399**

*Luogo di campionamento:* **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

*Punto di campionamento:* **scavo B**

*Data arivo/accettazione:* **25/10/2018**

*Data inizio analisi:* **25/10/2018** *Data fine analisi:* **13/11/2018**

*Codice commessa n°:* **16359118**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
-----------------	------	-----------	------------	----	----	--------------------------------------

Aspetto

-

(\*)**Stato fisico**  
ASTM D4979 2012

- solido polverulento

(\*)**Colore**  
ASTM D4979 2012

- marrone chiaro

(\*)**Odore**  
ASTM D4979 2012

- non determinabile

**Residuo a 105°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 77,8 ±1,0 2,0 10,0

**Residuo a 600°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 73,4 ±1,5 0,5 1,0

**pH**  
CNR IRSA 1 Q64 Vol 3 1985

U.pH 8,9 ±0,6 2

(\*)**Punto di infiammabilità**  
ASTM E502:07e1 + ASTM D3828:16a Met A

°C > 85

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012 Metodo A</i>	mg/kg	18000	±1000	<b>1100</b>	<b>3000</b>	
Alluminio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	1830	±480	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Antimonio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	3,6		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H314, H332, H351, H411
Arsenico <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	14,1	±3,9	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H314, H331, H350, H400, H410
Bario <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	880	±230	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H271, H301, H332, H400, H411
Berillio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H315, H317, H319, H330(Tox2), H335, H350, H372, H411
Cadmio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H312, H332, H340, H350, H360, H372, H400, H410
Cromo totale <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5,4	±1,6	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Cromo esavalente <i>EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H272, H301, H311, H312, H314, H317, H330(Tox2), H334, H335, H340, H350, H360, H361, H372, H400, H410
Cobalto <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H307, H317, H334, H350, H360, H400, H410, H413
Ferro <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	1270	±340	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Manganese <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	58	±16	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H270, H271, H272, H302, H332, H400, H410, H411
Mercurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	2,6		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 029, H360, H372, H400, H410
Molibdeno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H319, H335, H373
Nichel <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	26,7	±7,3	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H317, H332, H341, H350, H360, H372, H400, H410
Piombo <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	249	±67	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H334, H351, H360, H373, H400, H410, H412

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399 del 13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Rame <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	60	±16	2,5	5,0	H302, H315, H319, H400, H410
Selenio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H331, H373, H400, H410, H413
(*)Stagno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H314, H319, H372, H400, H410
Tallio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H300, H300(Tox2), H315, H330(Tox2), H411
Tellurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H317, H334, H350, H372, H400, H410
Vanadio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5,0	±1,5	2,5	5,0	H302, H332, H335, H341, H360, H361, H372, H411
Zinco <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	162	±43	2,5	5,0	H302, H314, H334, H400, H410
(*)Nitriti (come N) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Cloruri (come Cl) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Fluoruri <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	8		5	10	
(*)Solfati (come SO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	130		50	100	
(*)Fosfati (come PO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		5	10	
Cianuri <i>MU 2251:2008 App. C</i>	mg/kg	< LR		0,5	1,0	H300(Tox2), H310(Tox1), H330(Tox2), H400, H410
(*)Fenoli						
(*)Fenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H331, H341, H350, H373
(*)Metilfenolo(o-,m-,p-) <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H350

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399 del 13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)2-Chlorofenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H312, H332, H411
(*)2,4-Dichlorofenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H314, H411
(*)2,4,6-Trichlorofenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H319, H351, H400, H413
(*)Pentaclorofenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H311, H315, H319, H330(Tox2), H335, H351, H400, H410
<b>Composti Organici Aromatici</b>						
Etilbenzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H332
p + m-Xilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H312, H315, H332
o-Xilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H312, H315, H332
Stirene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H315, H319, H332, H361d, H372
1,2,4-Trimetilbenzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H315, H319, H332, H335, H411
Toluene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H336, H361, H373
<b>Composti Organici Alifatici</b>						
Etanolo <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
Acetone <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Isopropanolo <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319, H336
Acetonitrile <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H302, H312, H319, H332

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399 del 13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Metilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 006, H225, H319
n-Esano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H361, H373, H411
2-Butanone <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Etilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Isobutilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
n-Butilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
(*)2-Etossietilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H312, H315, H319, H332
<b>Composti Organo alogenati</b>						
Diclorometano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351
Cloroformio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H351, H373
Tetracloruro di Carbonio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H311, H331, H351, H372, H412, H420
Tricloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H341, H350, H412
Tetracloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351, H411
Clorobenzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H332, H332(CLB), H411
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>						
Benzo(a)antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Benzo(a)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H317, H340, H350, H350(BAP), H360, H400, H410
Benzo(e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(b)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(j)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(k)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(g,h,i)perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Crisene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H341, H350, H400, H410
Dibenzo (a,e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Dibenzo(a,l)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,i)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,h)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo(a,h)antracene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H350(DAHA), H400, H410
Indeno(1,2,3-c,d)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Acenaftilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399 del 13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Acenaftene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H350, H400, H410
Fluorene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Fenantrene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H400, H410
Fluorantene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Naftalene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H351, H400, H410
Altri Marker di Cancerogenesi						
(*)1,3-Butadiene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H220, H340, H350
Benzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H319, H340, H350, H372
(*)Altri Idrocarburi alifatici e aromatici da C5 a C8 <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H400, H410
Cumene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H304, H335, H411
Dipentene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H315, H317, H400, H410
Idrocarburi con C >10 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/kg	96		<b>40</b>	<b>100</b>	H411
(*)Policlorobifenili (PCB) <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	H373, H373(PCB), H400, H410
(*)Congenere n°18 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB
(*)Congenere n°28+31 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°44 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°52 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°77 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°81 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°95 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°99 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°101 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°105 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°110 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°114 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°118 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°123 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°126 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°138 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°146 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°149 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°151 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°153 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°156 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°157 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°167 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°169 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°170 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°177 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°180 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°183 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°187 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°189 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2.

In assenza di una precisa speciazione chimica i limiti di pericolosità e le indicazioni di pericolo di metalli e metalloidi sono riferiti alla specie chimica più pertinente e/o ragionevolmente prevedibile nel rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014.

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo di sommatoria per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound", ovvero assegnando ai contributi inferiori a LR il valore "0".

segue Rapporto di prova n°: 18LA21399 del 13/11/2018

### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

#### Valutazione della pericolosità del rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014, della Legge 06 agosto 2015 n° 125, della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 2016/1179 e del Regolamento (UE) 997/2017

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON CON UNICO SOCIO,
- 2) alle indicazioni ed alla documentazione fornite dal produttore del rifiuto, sulla base delle quali sono state individuate le prove da eseguire,
- 3) al Rapporto di Prova n° 18LA21399 del Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO (analisi sul rifiuto tal quale) e quindi esclusivamente alle prove eseguite,

il campione è da classificare come:

#### RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente

**Codice C.E.R.:** 17 09 04  
**Descrizione:** rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA CONSULENZE E SERVIZI.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° 18LA21399

Rapporto di prova n°: **18LA21399/01** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da:

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione:

**rifiuto solido**

Tecnico campionatore:

**dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da:

**incaricato del Committente**

Data campionamento:

**24/10/2018**

Modulo di accettazione

**18LA21399/01**

Luogo di prelievo:

**Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione:

**25/10/2018**

Data inizio analisi:

**25/10/2018**

*Data fine analisi:*

**09/11/2018**

Codice commessa n°:

**16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite	LR	LQ
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012 Metodo A</i>	mg/kg	18000	±1000	30000	1100	3000
(S) BTEX <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR		6	0,04	0,10
Benzene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Toluene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Etilbenzene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
m-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
p-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
o-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Olio Minerale (da C10 a C40) <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/kg	96		500	40	100

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ;".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 3: Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound" come specificato nei rapporti ISTISAN 04/15, ovvero trascurando il contributo delle prove il cui risultato è inferiore al limite di rivelabilità.

segue Rapporto di prova n°: 18LA21399/01 del 12/11/2018

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:**

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa
- 2) al Rapporto di prova n° 17LA21399/01 del Laboratorio SEA spa
- 3) alle prove elencate nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Massimo Zorzi  
Responsabile tecnico prove chimiche e  
sostituto del Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° 18LA21399/01

Rapporto di prova n°: **18LA21399/02** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da:

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione:

**rifiuto solido**

Tecnico campionatore:

**dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da:

**incaricato del Committente**

Data campionamento:

**24/10/2018**

Modulo di accettazione

**18LA21399/02**

Luogo di prelievo:

**Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione:

**25/10/2018**

Data inizio analisi:

**25/10/2018**

*Data fine analisi:*

**12/11/2018**

Codice commessa n°:

**16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Test di cessione in acqua deionizzata <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	-					
Tempo di lisciviazione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	h	24				
Temperatura durante la prova di cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	°C	15÷25				
Residuo a 105°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984</i>	%	77,8		2,0	10,0	
Rapporto del contenuto di umidità <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	%	29				
Granulometria del campione						
Frazione granulometrica inferiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	19,1	±3,9		0,2	0,5
Frazione granulometrica superiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	80,9	±6,2		0,2	0,5
Massa grezza di campione sottoposta a cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	g	116				
Volume agente liscivante <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	ml	877				
Arsenico <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,05	0,2	0,004
Bario <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,040	±0,008	2,0	10	0,002
Cadmio <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,004	0,1	0,0004
Cromo totale <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,05	1	0,0004
Rame <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,003		0,2	5	0,001

segue Rapporto di prova n°: 18LA21399/02 del 12/11/2018

Pagina 2 di 3

Prova Metodo	UM	Risultato	Incerezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
<b>Mercurio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,001	0,02	0,00020
<b>Molibdeno</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,0048	±0,0033	0,05	1	0,0004
<b>Nichel</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,0011	±0,0003	0,04	1	0,0004
<b>Piombo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,05	1	0,002
<b>Antimonio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060 A Man 29 2003	mg/l	► 0,0149	±0,0034	0,006	0,07	0,002
<b>Selenio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 23rd 2017 3113 + 3500-Se A	mg/l	< LR		0,01	0,05	0,0008
<b>Zinco</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,4	5	0,002
<b>Cloruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,2		80	2500	0,2
<b>Fluoruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	► 1,04	±0,07	1	15	0,02
<b>Solfati</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	18,1	±1,1	100	5000	0,20
<b>Indice fenolo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,1	0,1	0,05
<b>Carbonio Organico Disciolto (DOC)</b> UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	< LR		50	100	2,5
<b>(*) Solidi Disciolti Totali (TDS)</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 22nd 2012 2520 B	mg/l	99	±18	400	10000	0,4
						1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) : le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ",".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 2: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

Limite 2: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 5: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Nota alla prova Test di cessione:

Tempo di lisciviazione: 24±0,5h. Temperatura durante la prova di cessione: 15-25°C.

Riduzione della granulometria del campione con frantoio a mascelle. Quantità agente liscivante / massa secca di campione sottoposta a eluizione = 10.

Filtrazione dell' eluato su membrana di porosità pari a 0,45µm.

#### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

segue Rapporto di prova n°: **18LA21399/02** del **12/11/2018**

2) al Rapporto di prova n°17LA21399/02 del Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

3) alle prove elencate nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite non sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010 ma sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 5 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari  
Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21399/02**

Committente  
**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

*Produttore:* **AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 - 39012 MERANO (BZ)

*Descrizione campione:* **rifiuto solido**

*Identificazione del rifiuto:* **CER 17 09 04 - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03**

*Descrizione del rifiuto:* **macerie prof. 1,5-2,3 m**

*Tecnico campionatore:* **dott.geol. Lukas Perkmann**

*Campionamento effettuato da:* **incaricato del Committente**

*Data campionamento:* **24/10/2018**

*Modulo di accettazione:* **18LA21400**

*Luogo di campionamento:* **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

*Punto di campionamento:* **scavo C**

*Data arivo/accettazione:* **25/10/2018**

*Data inizio analisi:* **25/10/2018** *Data fine analisi:* **13/11/2018**

*Codice commessa n°:* **16359I18**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
-----------------	------	-----------	------------	----	----	--------------------------------------

Aspetto

-

(\*)**Stato fisico**  
ASTM D4979 2012

- solido polverulento

(\*)**Colore**  
ASTM D4979 2012

- marrone scuro

(\*)**Odore**  
ASTM D4979 2012

- non determinabile

**Residuo a 105°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 85,7  $\pm 1,1$  2,0 10,0

**Residuo a 600°C**  
CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984

% 81,0  $\pm 1,6$  0,5 1,0

**pH**  
CNR IRSA 1 Q64 Vol 3 1985

U.pH 8,2  $\pm 0,6$  2

(\*)**Punto di infiammabilità**  
ASTM E502:07e1 + ASTM D3828:16a Met A

°C > 85

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012 Metodo A</i>	mg/kg	25000	±1000	<b>1100</b>	<b>3000</b>	
Alluminio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	2430	±640	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Antimonio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	9,7	±2,8	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H314, H332, H351, H411
Arsenico <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	380	±100	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H314, H331, H350, H400, H410
Bario <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	32,4	±8,8	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H271, H301, H332, H400, H411
Berillio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H315, H317, H319, H330(Tox2), H335, H350, H372, H411
Cadmio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	4,0		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H302, H312, H332, H340, H350, H360, H372, H400, H410
Cromo totale <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	8,2	±2,4	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Cromo esavalente <i>EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H272, H301, H311, H312, H314, H317, H330(Tox2), H334, H335, H340, H350, H360, H361, H372, H400, H410
Cobalto <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H307, H317, H334, H350, H360, H400, H410, H413
Ferro <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	2250	±590	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	
Manganese <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	24,7	±6,8	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H270, H271, H272, H302, H332, H400, H410, H411
Mercurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 029, H360, H372, H400, H410
Molibdeno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H319, H335, H373
Nichel <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	3,9		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H317, H332, H341, H350, H360, H372, H400, H410
Piombo <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	430	±110	<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H334, H351, H360, H373, H400, H410, H412

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Rame <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	68	±18	2,5	5,0	H302, H315, H319, H400, H410
Selenio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H331, H373, H400, H410, H413
(*)Stagno <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5,1	±1,5	2,5	5,0	H314, H319, H372, H400, H410
Tallio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H300, H300(Tox2), H315, H330(Tox2), H411
Tellurio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H317, H334, H350, H372, H400, H410
Vanadio <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	7,5	±2,2	2,5	5,0	H302, H332, H335, H341, H360, H361, H372, H411
Zinco <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	43	±12	2,5	5,0	H302, H314, H334, H400, H410
(*)Nitriti (come N) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Cloruri (come Cl) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		50	100	
(*)Fluoruri <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		5	10	
(*)Solfati (come SO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	400		50	100	
(*)Fosfati (come PO4) <i>CNR IRSA 13 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< LR		5	10	
Cianuri <i>MU 2251:2008 App. C</i>	mg/kg	< LR		0,5	1,0	H300(Tox2), H310(Tox1), H330(Tox2), H400, H410
(*)Fenoli						
(*)Fenolo <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H331, H341, H350, H373
(*)Metilfenolo(o-,m-,p-) <i>EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014</i>	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H314, H350

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)2-Chlorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H312, H332, H411
(*)2,4-Dichlorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H314, H411
(*)2,4,6-Triclorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H302, H315, H319, H351, H400, H413
(*)Pentaclorofenolo EPA 3550 C 2007 + EPA 8270 D 2014	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H301, H311, H315, H319, H330(Tox2), H335, H351, H400, H410
<b>Composti Organici Aromatici</b>						
Etilbenzene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H332
p + m-Xilene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H312, H315, H332
o-Xilene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H312, H315, H332
Stirene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H315, H319, H332, H361d, H372
1,2,4-Trimetilbenzene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H226, H315, H319, H332, H335, H411
Toluene UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H304, H315, H336, H361, H373
<b>Composti Organici Alifatici</b>						
Etanolo UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225
Acetone UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H319
Isopropanolo UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H319, H336
Acetonitrile UNI EN ISO 22155:2016	mg/kg	< LR		2,5	5,0	H225, H302, H312, H319, H332

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Metilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	EUH 006, H225, H319
n-Esano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H361, H373, H411
2-Butanone <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Etilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H319
Isobutilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
n-Butilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225
(*)2-Etossietilacetato <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H312, H315, H319, H332
<b>Composti Organo alogenati</b>						
Diclorometano <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351
Cloroformio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H315, H351, H373
Tetracloruro di Carbonio <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H301, H311, H331, H351, H372, H412, H420
Tricloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H341, H350, H412
Tetracloroetilene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H351, H411
Clorobenzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H332, H332(CLB), H411
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>						
Benzo(a)antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Benzo(a)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H317, H340, H350, H350(BAP), H360, H400, H410
Benzo(e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(b)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(j)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(k)fluorantene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Benzo(g,h,i)perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Crisene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H341, H350, H400, H410
Dibenzo (a,e)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Dibenzo(a,l)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,i)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo (a,h)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Dibenzo(a,h)antracene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H350(DAHA), H400, H410
Indeno(1,2,3-c,d)pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Perilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Pirene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H350, H400, H410
Acenaftilene UNI CEN TS 16181:2013	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H400, H410

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
Acenaftene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H319, H335, H350, H400, H410
Fluorene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Fenantrene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Antracene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H315, H400, H410
Fluorantene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H400, H410
Naftalene <i>UNI CEN TS 16181:2013</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H302, H351, H400, H410
Altri Marker di Cancerogenesi						
(*)1,3-Butadiene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H220, H340, H350
Benzene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H319, H340, H350, H372
(*)Altri Idrocarburi alifatici e aromatici da C5 a C8 <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H225, H304, H315, H400, H410
Cumene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H304, H335, H411
Dipentene <i>UNI EN ISO 22155:2016</i>	mg/kg	< LR		<b>2,5</b>	<b>5,0</b>	H226, H315, H317, H400, H410
Idrocarburi con C >10 <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/kg	< LR		<b>40</b>	<b>100</b>	H411
(*)Policlorobifenili (PCB) <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	H373, H373(PCB), H400, H410
(*)Congenere n°18 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB
(*)Congenere n°28+31 <i>UNI EN 16167:2012 (MS)</i>	mg/kg	< LR		<b>1,0</b>	<b>2,5</b>	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°44 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°52 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°77 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°81 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°95 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°99 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°101 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°105 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°110 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°114 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°118 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°123 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°126 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°138 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°146 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°149 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

Prova Metodo	U.M.	Risultato	Incertezza	LR	LQ	Codici di indicazione di pericolo
(*)Congenere n°151 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°153 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°156 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°157 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°167 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°169 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°170 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°177 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°180 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°183 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°187 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB
(*)Congenere n°189 UNI EN 16167:2012 (MS)	mg/kg	< LR		1,0	2,5	vedi PCB

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2.

In assenza di una precisa speciazione chimica i limiti di pericolosità e le indicazioni di pericolo di metalli e metalloidi sono riferiti alla specie chimica più pertinente e/o ragionevolmente prevedibile nel rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014.

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo di sommatoria per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound", ovvero assegnando ai contributi inferiori a LR il valore "0".

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400** del **13/11/2018**

### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

#### Valutazione della pericolosità del rifiuto ai sensi del Regolamento (UE) 1357/2014, della Legge 06 agosto 2015 n° 125, della Decisione 2014/955/UE, del Regolamento (UE) 2016/1179 e del Regolamento (UE) 997/2017

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON CON UNICO SOCIO,
- 2) alle indicazioni ed alla documentazione fornite dal produttore del rifiuto, sulla base delle quali sono state individuate le prove da eseguire,
- 3) al Rapporto di Prova n° 18LA21400 del Laboratorio SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO (analisi sul rifiuto tal quale) e quindi esclusivamente alle prove eseguite,

il campione è da classificare come:

#### RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO

avente

**Codice C.E.R.:** 17 09 04  
**Descrizione:** rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA CONSULENZE E SERVIZI S.R.L. CON UNICO SOCIO la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA CONSULENZE E SERVIZI.

**dott. Stefano Molinari**  
**Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21400**

Rapporto di prova n°: **18LA21400/01** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da: **AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione: **rifiuto solido**

Tecnico campionatore: **dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da: **incaricato del Committente**

Data campionamento: **24/10/2018**

Modulo di accettazione **18LA21400/01**

Luogo di prelievo: **Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione: **25/10/2018**

Data inizio analisi: **25/10/2018**

Data fine analisi:

**09/11/2018**

Codice commessa n°: **16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite	LR	LQ
Carbonio organico totale (TOC) <i>UNI EN 15936:2012 Metodo A</i>	mg/kg	25000	±1000	30000	1100	3000
(S) BTEX <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR		6	0,04	0,10
Benzene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Toluene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Etilbenzene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
m-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
p-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
o-Xilene <i>UNI EN ISO 15009 : 2016</i>	mg/kg	< LR			0,04	0,10
Olio Minerale (da C10 a C40) <i>UNI EN 14039:2005</i>	mg/kg	< LR		500	40	100

(\*): le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo " ;".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 3: Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

(S): il risultato deriva da un calcolo per il quale è stato utilizzato l'approccio "lower-bound" come specificato nei rapporti ISTISAN 04/15, ovvero trascurando il contributo delle prove il cui risultato è inferiore al limite di rivelabilità.

segue Rapporto di prova n°: 18LA21400/01 del 12/11/2018

**Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:**

In riferimento:

- 1) al campione consegnato al Laboratorio SEA spa
- 2) al Rapporto di prova n° 17LA21400/01 del Laboratorio SEA spa
- 3) alle prove elencate nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 3 (Limiti di accettabilità per i composti organici in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Massimo Zorzi  
Responsabile tecnico prove chimiche e  
sostituto del Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° 18LA21400/01

Rapporto di prova n°: **18LA21400/02** del **12/11/2018**

Committente

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30  
39012 MERANO (BZ)

Campione proveniente da:

**AGEO - dr. geol. Sonja Pircher**  
Via Kuperion, 30 39012 MERANO (BZ)

Descrizione campione:

**rifiuto solido**

Tecnico campionatore:

**dott.geol. Lukas Perkmann**

Campionamento effettuato da:

**incaricato del Committente**

Data campionamento:

**24/10/2018**

Modulo di accettazione

**18LA21400/02**

Luogo di prelievo:

**Cantiere località Sandhof- Sinigo, lotto 1 (BZ)**

Data arrivo/accettazione:

**25/10/2018**

Data inizio analisi:

**25/10/2018**

*Data fine analisi:*

**12/11/2018**

Codice commessa n°:

**16359I18**

Prova Metodo	UM	Risultato	Incertezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
Test di cessione in acqua deionizzata <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	-					
Tempo di lisciviazione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	h	24				
Temperatura durante la prova di cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	°C	15÷25				
Residuo a 105°C <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 3 1984</i>	%	85,7		2,0	10,0	
Rapporto del contenuto di umidità <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	%	17				
Granulometria del campione						
Frazione granulometrica inferiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	16,1	±3,4		0,2	0,5
Frazione granulometrica superiore a 4mm <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	% m/m	83,9	±5,9		0,2	0,5
Massa grezza di campione sottoposta a cessione <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	g	102				
Volume agente liscivante <i>UNI EN 12457-2:2004</i>	ml	859				
Arsenico <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,05	0,2	0,004
Bario <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,124	±0,030	2,0	10	0,002
Cadmio <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,0005		0,004	0,1	0,0004
Cromo totale <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	< LR		0,05	1	0,0004
Rame <i>UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Mar 29 2003</i>	mg/l	0,002		0,2	5	0,001

segue Rapporto di prova n°: 18LA21400/02 del 12/11/2018

Pagina 2 di 3

Prova Metodo	UM	Risultato	Incerezza di misura	Limite 1 - Limite 2	LR	LQ
<b>Mercurio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,001	0,02	0,00020
<b>Molibdeno</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,05	1	0,0004
<b>Nichel</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,0031	±0,0009	0,04	1	0,0004
<b>Piombo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	► 0,093	±0,022	0,05	1	0,002
<b>Antimonio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060 A Man 29 2003	mg/l	0,002		0,006	0,07	0,002
<b>Selenio</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 23rd 2017 3113 + 3500-Se A	mg/l	0,0043	±0,0019	0,01	0,05	0,0008
<b>Zinco</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	mg/l	0,023	±0,005	0,4	5	0,002
<b>Cloruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,7	±0,2	80	2500	0,2
<b>Fluoruri</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,20	±0,01	1	15	0,02
<b>Solfati</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	► 154,3	±9,7	100	5000	0,20
<b>Indice fenolo</b> UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5070 A2 Man 29 2003	mg/l	< LR		0,1	0,1	0,05
<b>Carbonio Organico Disciolto (DOC)</b> UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999	mg/l	< LR		50	100	2,5
<b>(*) Solidi Disciolti Totali (TDS)</b> UNI EN 12457-2:2004 + APHA Standard Methods ed 22nd 2012 2520 B	mg/l	251	±46	400	10000	0,4
						1,0

►: il risultato contraddistinto a lato dal simbolo è non conforme rispetto ai valori indicati nella colonna Limite senza tenere conto dell'incertezza di misura ad esso associata.  
(\*) : le prove precedute da un asterisco non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA del laboratorio.

L'incertezza di misura è preceduta dal simbolo "±" ed è espressa nell'unità di misura della prova a cui si riferisce. Viene indicata solo per i risultati compresi nel campo di misura previsto per il metodo ed individua la semiampiezza dell'intervallo di fiducia al livello approssimativamente del 95% calcolato con fattore di copertura K=2. L'intervallo di fiducia viene quindi espresso come "risultato ± incertezza di misura" o indicandone tra parentesi quadra il limite inferiore e quello superiore separati dal simbolo ",".

Legenda:

UM: unità di misura

LR: limite di rilevabilità

LQ: limite di quantificazione

Limite 1: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 2: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti

Limite 2: Decreto Ministeriale del 27 settembre 2010 (GU n.281 del 1-12-2010) Tabella 5: Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi

Determinazione di residui / tracce: i risultati analitici non sono stati corretti con i valori di recupero, in quanto risultano conformi al test statistico del recupero o rientrano nei valori previsti dai metodi di prova.

Nota alla prova Test di cessione:

Tempo di lisciviazione: 24±0,5h. Temperatura durante la prova di cessione: 15-25°C.

Riduzione della granulometria del campione con frantoio a mascelle. Quantità agente liscivante / massa secca di campione sottoposta a eluizione = 10.

Filtrazione dell' eluato su membrana di porosità pari a 0,45µm.

#### Pareri ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA:

In riferimento:

1) al campione consegnato al Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

segue Rapporto di prova n°: **18LA21400/02 del 12/11/2018**

2) al Rapporto di prova n°17LA21400/02 del Laboratorio SEA Consulenze e Servizi srl

3) alle prove elencate nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010

si evidenzia che i risultati delle prove eseguite non sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 2 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti) del DM 27 Settembre 2010 ma sono conformi ai valori limite riportati nella Tabella 5 (Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi) del DM 27 Settembre 2010.

Se non diversamente specificato i pareri riportati nel rapporto di prova si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi / limiti di legge senza considerare l'incertezza di misura.

Qualora il campionamento non sia stato eseguito da personale abilitato SEA Consulenze e Servizi srl, la stessa non si assume la responsabilità del campionamento, della rappresentatività del campione consegnato al Laboratorio, dell'identificazione del campione e delle condizioni di trasporto. Tutte le prove, se non diversamente specificato, sono state eseguite dal Laboratorio ubicato presso la sede di Trento. Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio. L'eventuale aliquota di campione non sottoposta a prova viene conservata per un massimo di 10 giorni lavorativi dalla data di emissione del rapporto di prova, salvo diversi accordi tra il Committente e SEA Consulenze e Servizi srl.

**dott. Stefano Molinari  
Responsabile del Laboratorio**



Documento originale in formato elettronico con estensione p7m e firma digitale avanzata. Qualsiasi file privo dell'estensione p7m o stampa cartacea è copia dell'originale.

Fine del rapporto di prova n° **18LA21400/02**