



PROVINCIA DI SONDRIO
COMUNE DI NOVATE MEZZOLA

SISTEMAZIONE COLLEGAMENTO S.S. N. 36 – S.P. N. 2 “TRIVULZIA”
IN COMUNE DI NOVATE MEZZOLA

PIANO SMALTIMENTO CUMULI RIFIUTI

GEOLOGO DOTT. ANDREA TEDOLDI



DATA:
31 GENNAIO 2010

AGGIORNAMENTO.
21 Novembre 2011



INDICE

INDICE	2
1 PREMESSA.....	3
2 STATO DELL'AREA.....	4
3 VERIFICHE AMBIENTALI SVOLTE	6
3.1 Introduzione	6
3.2 Rilievo	6
3.3 Campionamento cumulo.....	6
4 RISULTATI DELLE INDAGINI	9
5 RIMOZIONE DEI RIFIUTI	11
6 CONFERIMENTO MATERIALI RIMOSSI	12
6.1 Smaltimento/recupero rispetto agli altri lotti.Discarica per rifiuti inerti.....	12
6.2 Discarica per rifiuti non pericolosi.....	13
7 CRONOPROGRAMMA	13
8 STIMA COSTI INTERVENTO	14
9 PRESIDI DI SICUREZZA	17
9.1 Introduzione	17
9.2 Procedure di scavo e movimentazione	17
9.2.1 Operazioni di controllo del responsabile del cantiere prima dell'inizio attività giornaliera	17
9.2.2 Operazioni di carico.....	17
9.2.3 Eventuale scarico in cumulo per campionamenti:	17
9.2.4 Eventuale campionamento in cumulo:.....	18
9.3 Dispositivi di protezione individuali (DPI)	18
9.3.1 Personale a terra	18
9.3.2 Personale sui mezzi.....	18
10 INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO	19
11 MISURE DI EMERGENZA.....	19
11.1.1 Premessa	19
11.1.2 Caso 1:	19
11.1.3 Caso 2:	19
11.1.4 Caso 3:	19
12 MISURE IGIENICHE.....	20
13 ALLEGATI.....	20



1 PREMESSA

L'amministrazione della Provincia di Sondrio Settore Viabilità Pianificazione Territoriale ed Energia/Servizio Infrastrutture ha incaricato lo scrivente congiuntamente all'ing. Lara Messina di redigere il piano scavi relativo allo smaltimento dei materiali prodotti per la realizzazione del sottopasso in comune di Novate Mezzola in provincia di Sondrio e stoccati all'interno dello stesso cantiere.

Il cantiere interessa un ambito ubicato all'interno dell'ex area Falck interessata da un procedimento di bonifica di competenza della Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente Energia e Reti Unità Organizzativa Tutela ambientale ufficio Bonifica delle Aree contaminate.

Gli scriventi, con la consulenza della società Copernico srl hanno effettuato le necessarie verifiche ambientali al fine di caratterizzare i materiali presenti in cumuli nell'area. Il documento descrittivo dei risultati delle indagini svolti a metà Ottobre è stato trasmesso agli Enti competenti a fine dicembre 2010.

Alla luce dei risultati trasmessi, nonché delle verifiche di validazione svolte da ARPA, l'amministrazione provinciale ha disposto di provvedere alla rimozione dei materiali identificati come rifiuto presenti nel sito previa presentazione del presente programma di smaltimento agli organi competenti.

Nel presente documento tecnico vengono riportate le modalità di rimozione e conferimento dei rifiuti precedentemente classificati (vedi relazione precedente con data dicembre 2010) definendo in dettaglio le volumetrie stimate e le tempistiche previste, ed individuando per ciascun tipo di conferimento (smaltimento/recupero) gli impianti di destino.

2 STATO DELL'AREA

Il cantiere per la realizzazione del sottopasso di collegamento tra la strada statale n. 36 e la strada provinciale n. 2 denominata "Trivulzia" per chiarezza può essere suddiviso in 3 settori ben distinti:



- I. una porzione di terreno ad est della strada statale dove si sta realizzando la rampa sud di accesso al sottopasso e dove allo stato attuale è presente un cumulo di materiale;
- II. il sottopasso sotto la linea ferroviaria Colico Chiavenna che è già stato realizzato;
- III. la rampa nord all'interno "dell'ex area Falck" ancora da realizzare, è presente solo una rampa di cantiere di accesso al sottopasso. In questo settore sono presenti cumuli coperti con un telo protettivo per un volume stimato in 8750 m³ (rilievo e computo D.L. Errevia S.r.l. Ing Massimo Mangini).
Nello stesso settore verrà effettuato lo scavo per la realizzazione della rampa Nord del sottopasso per un volume stimato in 2000 m³ ca.

Fig. 1: Estratto google posizione indicativa settori cantiere

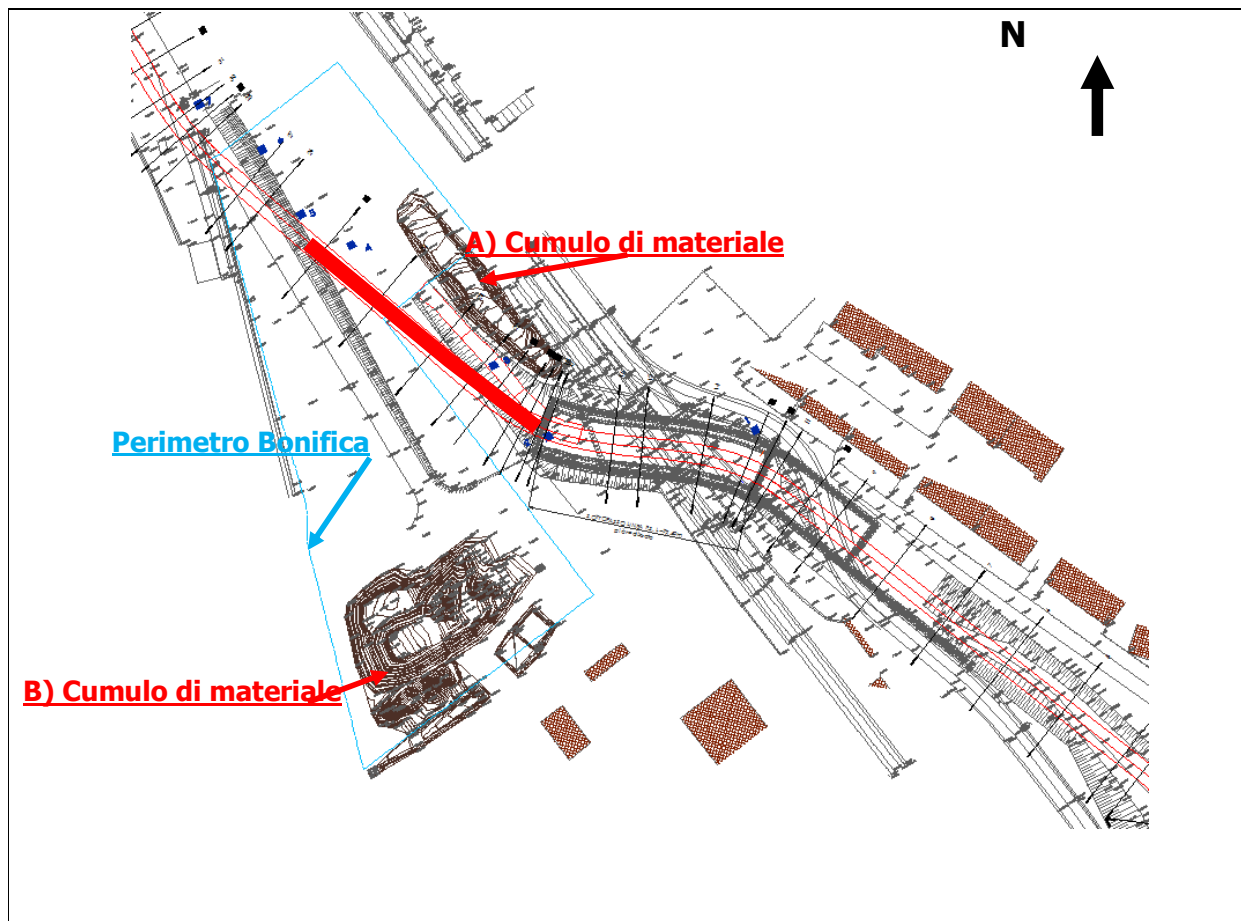


Fig. 2: Estratto non in scala planimetria di rilievo (rilievo D.L. Errevia S.r.l. Ing Massimo Mangini)

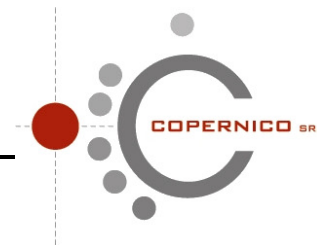
Nella figura 2 sopra riportata sono evidenziati:

- i cumuli di materiale da caratterizzare per lo smaltimento;
- il perimetro di bonifica;
- l'ambito di scavo per la realizzazione della rampa nord del sottopasso.

Dall'elaborato grafico si evince che sono presenti 2 cumuli di materiale ben distinti.

Il cumulo **A** è situato in prossimità della linea ferroviaria a fianco della pista di cantiere di accesso al sottopasso mentre il cumulo **B** è costituito da più cumuli coalescenti ubicati in prossimità del confine sud occidentale dell'area di cantiere

Il presente elaborato tecnico prende in esame i cumuli presenti all'interno del cantiere per la realizzazione del sottopasso ferroviario "nell'ex area industriale Falck".



3 VERIFICHE AMBIENTALI SVOLTE

3.1 INTRODUZIONE

In data 13/10/2010 alla presenza di tecnici di ARPA - Struttura di Sondrio ed in data 14 Ottobre 2010 sono stati effettuati i campionamenti dei cumuli al fine della caratterizzazione dei materiali depositati in sito.

3.2 RILIEVO

Il rilievo e stima dei volumi dei cumuli utilizzati dagli scriventi è stato fornito dall'Amministrazione provinciale di Sondrio ed è stato svolto dalla D.L. del cantiere Ing. Massimo Mangini - Errevia S.r.l. con sede legale ed operativa a Trezzano sul Naviglio (MI).

Il cumulo **A** è costituito da blocchi, ciottoli, ghiaia e sabbia ed il volume stimato per questo cumulo è di circa 1650 m³.

3.3 CAMPIONAMENTO CUMULO

Il campionamento dei cumuli i è stato condotto i con le modalità previste dal "Protocollo operativo" consegnato nell'ottobre 2010, prima dell'inizio delle attività, agli enti competenti attraverso il R.U.P. Ing Bernardo Galli del Settore Viabilità, Pianificazione Territoriale ed Energia Servizio Infrastrutture della provincia di Sondrio.

Il volume del cumulo **A** è stato stimato in circa 1650 m³ mentre il volume del cumulo **B** è costituito da più cumuli coalescenti è stato stimato in 7100 m³.



Foto 1: Panoramica cumulo **A**



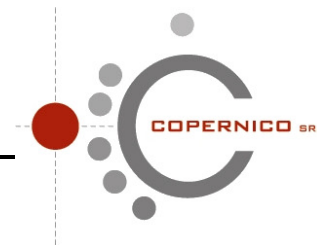
Foto 2: Panoramica cumulo **B** (cumuli coalescenti) fronte ovest



Foto 3: Panoramica cumulo **B** (cumuli coalescenti) fronte ovest



Foto 4: Panoramica cumulo **B** (cumuli coalescenti) fronte ovest



4 RISULTATI DELLE INDAGINI

I cumuli di materiale sono stati suddivisi in aree di campionamento secondo la disposizione geometrica e natura dei materiali accumulati.

Così come indicato nell'allegato 1 e nella figura a termine paragrafo

Il cumulo A è stato suddiviso in 3 zone di campionamento denominate CA1, CA2 e CA3.

Il cumulo B è stato suddiviso in più ambiti a cui è stata data la seguente denominazione e Le aree sono state denominate CB1, CB2, CB3 e CB 4.

L'area CB1, data la sua estensione, è stata ulteriormente divisa in 6 zone denominate CB1A, CB1B, CB1C, CB1D, CB1E e CB1F, Per il Cumulo B è stata inoltre raccolta ed analizzata la frazione di terreno di granulometria superiore ai 2cm.

I campionamenti eseguiti il 13 ottobre nei cumuli A e B sono stati svolti in contraddittorio con ARPA (vd. Allegato 4 Verbale di prelievo ARPA).

Dal punto di vista analitico (v. allegati 6 e 7), i materiali costituenti i cumuli fuori terra, per un totale di 8750.mc, risultano costituiti da materiale naturale, classificabile prevalentemente come rifiuto non pericoloso e smaltibile in discarica per inerti.

Il solo campione CB1E ha evidenziato un modesto superamento dei limiti in cessione per il parametro Cr, escludendo il materiale dalla possibilità di smaltimento in discarica Cat. A (Inerti). Per questo lotto di materiale dovrà essere previsto un diverso percorso di smaltimento\recupero rispetto agli altri lotti.

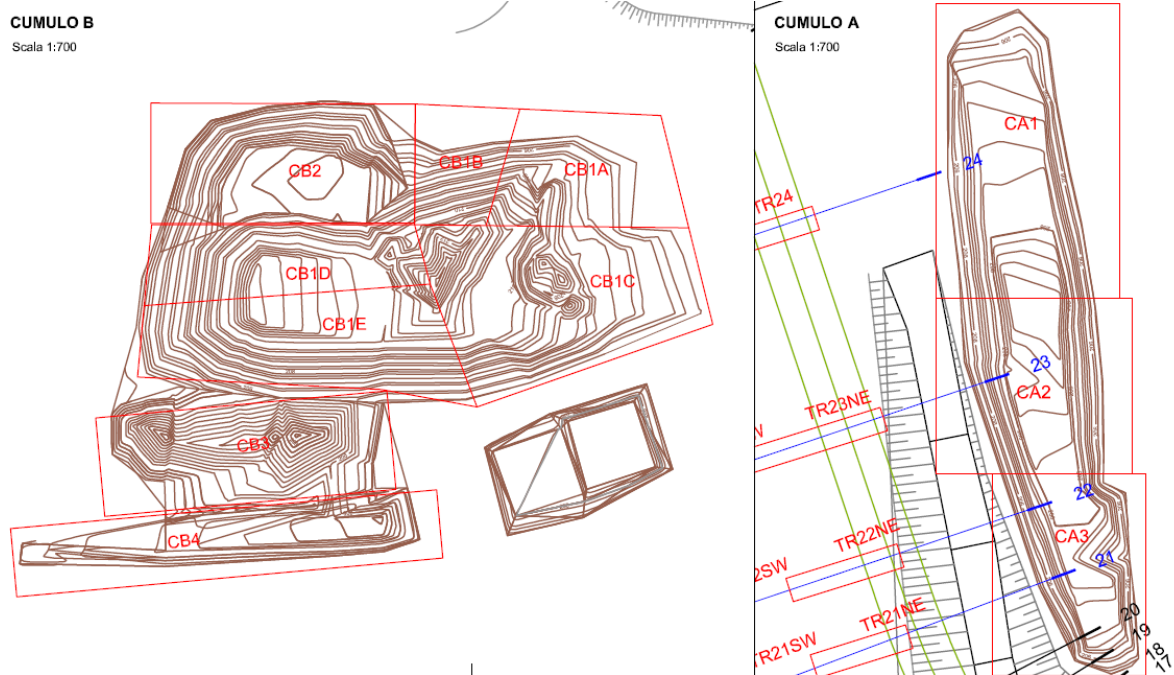


Fig. 3: Estratto non in scala planimetria di rilievo cumuli (rilievo D.L. Errevia S.r.l. Ing Massimo Mangini)



5 RIMOZIONE DEI RIFIUTI

L'attività di rimozione dei rifiuti avverrà per settori, seguendo le suddivisioni che sono state definite in fase di caratterizzazione (Cumulo A CA1, CA2 e CA3 e cumulo B CB1A, CB1B, CB1C, CB1D, CB1E e CB1F, CB2, CB3 e CB 4).

La delimitazione fra il materiale di recente deposizione ed il terreno originariamente presente in sito verrà definita:

- per il cumulo A sulla base di evidenze stratigrafiche ed organolettiche, nonché sulla base degli andamenti rispetto alla quota di piano campagna dei terreni limitrofi che hanno un andamento sub pianeggiante;
- per il cumulo B verrà invece asportato tutto il materiale sovrastante la copertura bituminosa che rappresenta il piano campagna originario.

Al fine di evitare possibili contaminazioni dei materiali puliti con la movimentazione di quelli contaminati, si prevede di procedere alla rimozione dei lotti in 2 fasi ben distinte e con il seguente ordine:

1. Lotto CB1E ove si è evidenziato un modesto superamento dei limiti in cessione per il parametro Cr. In questo caso si prevede l'escavazione dell'intero lotto effettuando delle analisi di controllo ogni 500 m³ ca. Una volta asportato l'intero lotto si provvederà ad effettuare delle analisi di controllo sulle scarpate di scavo finalizzate prima di asportare i lotti successivi;
2. Tutti i rimanenti lotti potranno essere rimossi con l'accortezza di asportare l'intero volume del materiale che costituisce un lotto prima di iniziare la rimozione del materiale del lotto attiguo.

L'identificazione univoca delle porzioni di cumulo (lotto) indicate nella planimetria allegata alla presente relazione di smaltimento verrà definita in cantiere posizionando delle aste di segnalazione infisse nel terreno lungo i vertici e le linee di suddivisione del cumulo unite tra loro da nastro bianco e rosso o similare. Il loro posizionamento verrà definito utilizzando il rilievo allegato alla presente relazione fornito dai progettisti.

Nella planimetria allegata vengono indicati gli ambiti dove stoccare i cumuli di materiale in attesa degli esiti delle analisi prima di procedere allo smaltimento.



6 CONFERIMENTO MATERIALI RIMOSSI

Dal punto di vista analitico i materiali costituenti i cumuli fuori terra, per un totale di 8750.mc, risultano costituiti da materiale naturale classificabile prevalentemente come rifiuto non pericoloso e smaltibile in discarica per inerti. Il solo campione CB1E ha evidenziato un modesto superamento dei limiti in cessione per il parametro Cr, escludendo il materiale dalla possibilità di smaltimento in discarica Cat. A (Inerti). Per questo lotto di materiale dovrà essere previsto un diverso percorso di conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi.

6.1 SMALTIMENTO\RECUPERO RISPETTO AGLI ALTRI LOTTI. **DISCARICA PER RIFIUTI INERTI**

Il conferimento di rifiuti in discarica per inerti è regolamentato dal del DM 27 settembre 2010 (che ha abrogato il precedente DM 3 agosto 2005). il decreto prevede la possibilità di conferimento qualora siano rispettate le seguenti condizioni:

- il rifiuto deve risultare NON PERICOLOSO;
- non deve contenere contaminanti organici in concentrazioni superiori a quelle indicate in Tabella 3 del suddetto decreto (di particolare rilevanza nel cantiere in oggetto il rispetto del limite per gli oli minerali - equivalenti ad idrocarburi C>12 - pari a 500 mg/kg);
- non deve contenere PCB in concentrazioni superiori a 1 mg/kg;
- non deve contenere diossine e furani, calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla Tabella 4 del suddetto decreto, in concentrazioni superiori a 0.0001 mg/kg;
- l'eluato del test di cessione di cui all'allegato 3 del suddetto decreto deve risultare conforme alle concentrazioni fissate in Tabella 2 del medesimo decreto.

Le analisi già effettuate nel mese di ottobre 2010 dovranno pertanto essere integrate per essere conformi rispetto a quanto indicato nel **D.M. 27 Settembre 2010** per verificare la possibilità di conferire i rifiuti presso la vicina discarica inerti di Gordona, ente Gestore S.E.C.A.M. S.p.a. . In considerazione delle analisi già eseguite e sulla base delle caratteristiche originarie dei materiali depositati nei cumuli fuori terra, è ragionevole supporre che le verifiche dettate dal nuovo D.M. non cambino la possibilità di gestione dei materiali presso l'impianto di Gordona.



6.2 DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

Il conferimento del lotto CB1E di volume stimato in 1500 m³ potrà essere smaltito in discarica di rifiuti non pericolosi.

Il DM 27 settembre 2010 (che ha abrogato il precedente DM 3 agosto 2005). prevede la possibilità di conferimento qualora siano rispettate le seguenti condizioni:

- il rifiuto deve risultare NON PERICOLOSO;
- deve avere una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25%;
- deve avere una concentrazione in carbonio organico totale (TOC) non superiore al 5%;
- il pH non deve risultare inferiore a 6;
- non deve contenere PCB in concentrazioni superiori a 10 mg/kg;
- non deve contenere diossine e furani, calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla Tabella 4 del suddetto decreto, in concentrazioni superiori a 0.002 mg/kg;
- non contengano inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) n.850/2004 e s.m.i., non individuati nei due precedenti punti, in concentrazioni superiori ai limiti di cui all'allegato IV del medesimo regolamento;
- i rifiuti sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3 al DM 27 settembre 2010 devono presentare un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5a del medesimo decreto.

Il campione di cui al ns RdP 66452-10 relativo al lotto CB1E in considerazione delle recenti modifiche al D.Lgs. 152/06, avvenute tramite D.Lgs. 205/10 è stato riclassificato dal laboratorio e sulla base dei parametri analizzati il rifiuto rimane non pericoloso.

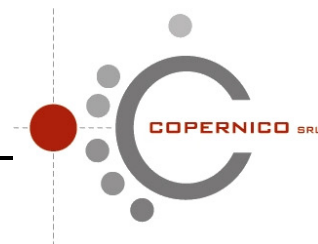
Rispetto agli altri lotti pertanto il materiale puo' essere smaltito senza effettuare delle nuove analisi. Si ritiene opportuno evidenziare l'obbligo da parte della ditta incaricata dello smaltimento di tenere il registro di carico e scarico dei rifiuti, regolarmente vidimato dall'ufficio del Registro e la conservazione della prima e della quarta copia di tutti i F.I.R. che saranno compilati.

7 CRONOPROGRAMMA

Nella pagina seguente si riporta il cronoprogramma dei lavori escluso i tempi per l'aggiornamento delle analisi per i materiali con possibile destinazione discarica di Gordona.

in base al nuovo decreto ministeriale **D.M. 27 Settembre 2010.**

[illegible]



8 STIMA COSTI INTERVENTO

Art.	Descrizione	u.m.	Quantità	Importi unitari	Importo voce
1	Montaggio smontaggio cantiere comprensivo il trasporto dei mezzi d'opera e di tutto il materiale necessario per il funzionamento del cantiere a regola d'arte compreso i teli in LDPE da implementare con quelli esistenti necessari per la copertura dei cumuli compreso gli allacciamenti di acqua e corrente	a corpo	1,00	2.000,00	2.000,00
2	Scavo del materiale in cumuli effettuato secondo le indicazioni della D.L. compresa: 1) la realizzazione degli eventuali piani di carico e rampe di accesso ai cumuli da parte dell'escavatore o dei mezzi di trasporto 2) la copertura e scopertura dei cumuli ad ogni interruzione dell'attività	m ³	7.250,00	3,50	25.375,00
3	Trasporto rifiuti dal cantiere a smaltimento/trattamento/recupero con automezzi idonei al trasporto dei rifiuti indicati nella documentazione tecnica e dotati di teli per copertura del cassone	m ³	7.250,00	4,50	32.625,00
4	Smaltimento/trattamento/recupero	m ³	7.250,00	9,00	65.250,00
5	Analisi di adeguamento a normativa e controllo da svolgere durante la rimozione dei cumuli	n	12,00	500,00	6.000,00
TOTALE A					131.250,00



Art.	Descrizione	u.m.	Quantità	Importi unitari	Importo voce
1.S	Predisposizione sistema di nebulizzazione dell'acqua o di innaffiatura dei cumuli e dei mezzi finalizzato all'abbattimento delle polveri in cantiere da attivare al bisogno su richiesta del responsabile del cantiere o della D.L. per l'intera durata dei lavori compreso le tubazioni di allacciamento all'acquedotto o alla pompa e tutto il materiale necessario per l'attivazione ed utilizzo del sistema , compreso le spese tecniche per ottenere le concessioni di derivazioni al pompaggio dell'acqua o per la predisposizione di vasche/cisterne di accumulo ed il trasporto dell'acqua nell'area di cantiere tramite autobotte; compreso le spese di corrente per il funzionamento delle pompe; comprese le spese di concessione o per l'approvvigionamento dell'acqua.	a corpo	1,00	7.000,00	7.000,00
TOTALE B					7000,00

TOTALE SERVIZIO (DI CUI 3000,00 PER ONERI SICUREZZA)				138.250,00
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
a)	IVA su opere (21%) Totale A + Totale B	€.	29.032,50	
Totale somme a disposizione €.				29.032,50
		IMPORTO COMPLESSIVO ASPORTAZIONE CUMULI	€.	167.282,50



9 PRESIDI DI SICUREZZA

9.1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo si intende fornire delle indicazioni da seguire in cantiere in tutte le fasi di lavoro in condizioni operative normali e di emergenza per garantire la sicurezza sia delle maestranze che della popolazione residente e non nell'intorno del cantiere.

Sulla base delle informazioni contenute dovrà essere effettuata l'informazione, la formazione e l'addestramento del personale, nonché il coordinamento con le altre ditte presenti.

9.2 PROCEDURE DI SCAVO E MOVIMENTAZIONE

Ai fini della prevenzione del rischio relativo alle polveri sono state definite delle procedure da seguire per gli operatori in cantiere durante le operazioni di scavo, scarico e carico, campionamento in cumulo, come di seguito descritto.

9.2.1 Operazioni di controllo del responsabile del cantiere prima dell'inizio attività giornaliera

Verifica da parte del responsabile del cantiere dei parametri climatici rilevanti per la sicurezza del cantiere (vento):

- I. In presenza di emissioni diffuse di polveri si dovrà provvedere al loro abbattimento utilizzando un nebulizzatore di acqua o in alternativa bagnando il materiale oggetto di rimozione;
- II. In presenza di vento forte con presa in carico dal vento di particelle anche dopo la bagnatura i lavori dovranno essere sospesi.

9.2.2 Operazioni di carico

- 1) Rimozione teli di sicurezza dai cumuli per le porzioni di materiale interessati dallo scavo;
- 2) Posizionamento escavatore e camion (possibilmente sopravento) per inizio scavo e carico sul mezzo a partire dalle aree più sottovento spostandosi via via sopravento;
- 3) Rimozione telo in dotazione all'autocarro da parte di autista o operatore a terra indossando idonee mascherine con filtro hg P3;
- 4) Divieto assoluto all'autista di scendere dall'automezzo durante le operazioni di carico dell'autocarro visto la tipologia del materiale che non richiede controlli del posizionamento del carico (materiale sciolto);
- 5) Inizio operazioni di scavo e carico su cassone;
- 6) Copertura in dotazione al camion o in alternativa con teli in LDPE
- 7) Allontanamento camion fuori dal cantiere

9.2.3 Eventuale scarico in cumulo per campionamenti:

- 1) Posizionamento ed avvio nebulizzatore o irrigatore verso area di stoccaggio con gittata controvento o trasversalmente
- 2) Inizio scarico in cumulo



- 3) Al termine del cumulo copertura con il telo e bloccaggio telo con pesi
- 4) Identificazione del cumulo

9.2.4 Eventuale campionamento in cumulo:

- 1) Gli operatori indosseranno mascherina tipo P3
- 2) Scopertura del cumulo
- 3) Prelievo campioni terreno
- 4) Copertura cumulo e bloccaggio con pesi
- 5) Possibilità di togliere le maschere

9.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Tutti gli operatori ed il personale autorizzato che avrà necessità di accedere all'area di scavo dovranno indossare i seguenti DPI:

- Calzature di sicurezza,
- indumenti da lavoro,
- bretelle ad alta visibilità;
- guanti protettivi per le operazioni di rimozione e copertura del materiale.

In particolare per le seguenti mansioni si prevedono DPI specifici.

9.3.1 Personale a Terra

Per la protezione delle vie aeree verrà utilizzata apposita mascherina con filtro P3.

9.3.2 Personale sui mezzi

L'escavatore è dotato di cabina pressurizzata e climatizzata ed i condotti di aspirazione aria per l'abitacolo protetti con filtri a carboni attivi.

I mezzi in cantiere per il trasporto del terreno verranno posizionati, secondo le indicazioni del preposto, nei pressi dello scavo, in modo da facilitare le operazioni di carico. Il motore dei mezzi verrà spento e l'abitacolo ed i finestrini chiusi per impedire infiltrazione di polvere. L'autista rimarrà sul mezzo.

Quando il mezzo sarà completamente carico l'autista si allontanerà dal cantiere ad una velocità massima di 5 Km/h fino all'uscita del cantiere. Gli autisti avranno obbligo di utilizzo della mascherina tipo P3 solo durante le operazioni di rimozione e copertura dei cassoni con il telo.



10 INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO

Agli operai verranno fornite le istruzioni operative sulle modalità di esecuzione degli scavi e sulla protezione dagli agenti chimici per l'area specificata.

Inoltre verranno istruiti all'uso e manutenzione dei DPI.

Le attività verranno registrate sul verbale di cantiere.

11 MISURE DI EMERGENZA

11.1.1 Premessa

Si prevedono i seguenti casi di emergenza:

1. Velocità del vento > 10 m/s corrispondente a circa il 65% della raffica massima misurata (15.05 m/s) nei mesi precedenti;
2. Temperatura aria > 36 °C con umidità relativa >90%;
3. Ritrovamento di rifiuti diversi da quelli rilevati dal piano di caratterizzazione.

Nei paragrafi seguenti si forniscono alcune delle azioni correttive da adottare.

11.1.2 Caso 1:

In caso di forti raffiche di vento si procederà ad un controllo visivo dell'area di cantiere se ci sarà presa in carico di particelle da parte del vento i lavori verranno momentaneamente sospesi e lo scavo coperto con teli impermeabili ancorati a terra. Nel caso permangano tali condizioni i lavori dovranno interrompersi fino al ritorno a condizioni microclimatiche idonee.

11.1.3 Caso 2:

Con temperatura superiore a 36°C e contemporaneamente con livello di umidità superiore al 90% i lavori verranno sospesi e ripresi in orari con temperature più confortevoli.

11.1.4 Caso 3:

Qualora durante gli scavi per la bonifica si dovessero rinvenire rifiuti diversi da quelli previsti, verranno attuate le seguenti procedure di MISE:

1. Arresto immediato delle operazioni di scavo
2. Messa in sicurezza dell'area mediante copertura con teli in LDPE
3. Contattare il Responsabile dei lavori e del procedimento
4. Sopralluogo dei responsabili con DPI;
5. Valutazione delle azioni da intraprendere sulla base dell'estensione del rinvenimento.



Tutte le situazioni di emergenza andranno registrate sui verbali di cantiere predisposti.

12 MISURE IGIENICHE

I lavoratori, al termine dei turni di lavoro (pausa pranzo e fine giornata), dovranno rimuovere le tute o abiti di cantiere e rivestirsi con abbigliamento pulito.

Le mascherine individuali, dovranno essere sostituite raggiunte le 50h di lavoro mentre gli altri DPI in funzione dell'usura.

13 ALLEGATI

1. Rilievo planoaltimetrico;
2. Sezioni rilievo;
3. Stima volumi in m³;
4. Documentazione fotografica
5. Analisi laboratorio



PROVINCIA DI SONDRIO

COMUNE DI NOVATE MEZZOLA

SISTEMAZIONE COLLEGAMENTO S.S. N. 36 – S.P. N. 2 “TRIVULZIA”
IN COMUNE DI NOVATE MEZZOLA

PIANO SMALTIMENTO CUMULI RIFIUTI

ALLEGATI

GEOLOGO DOTT. ANDREA TEDOLDI









DATA:
31 GENNAIO 2010

AGGIORNAMENTO.



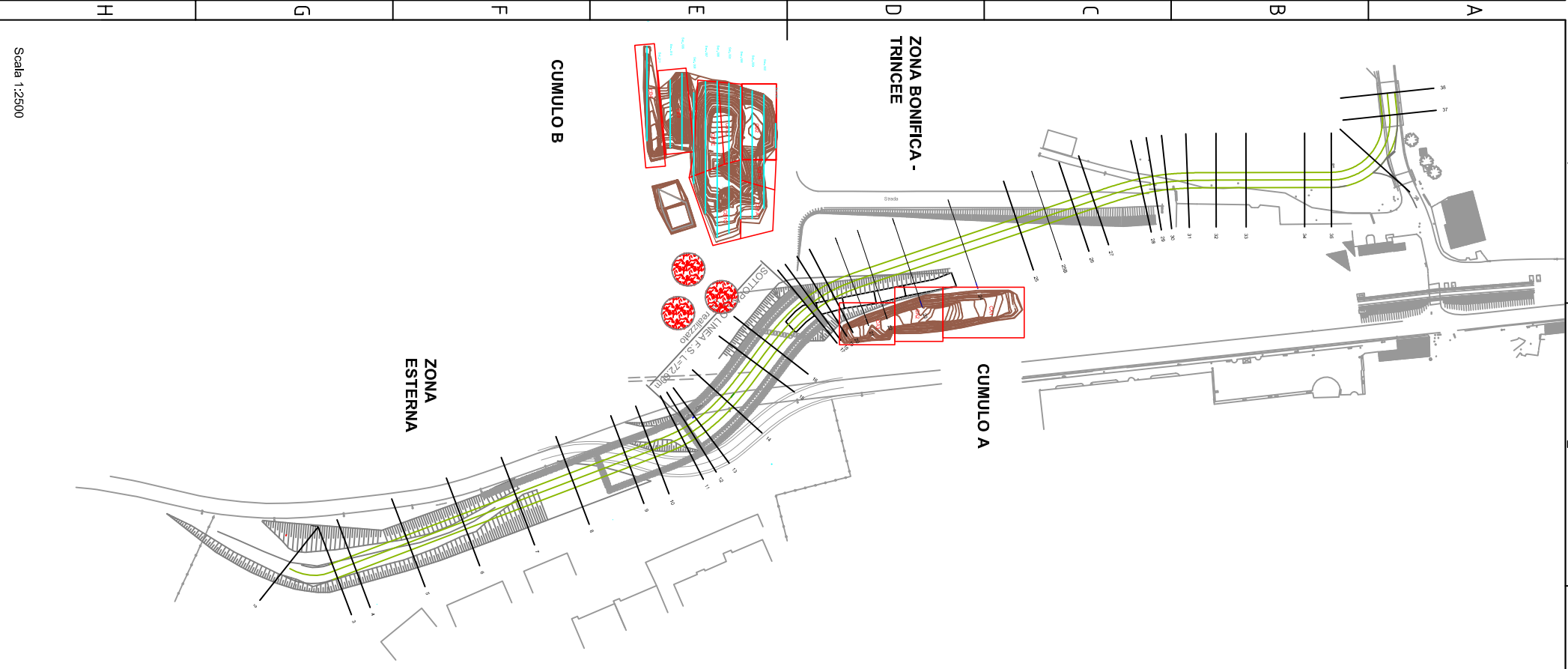
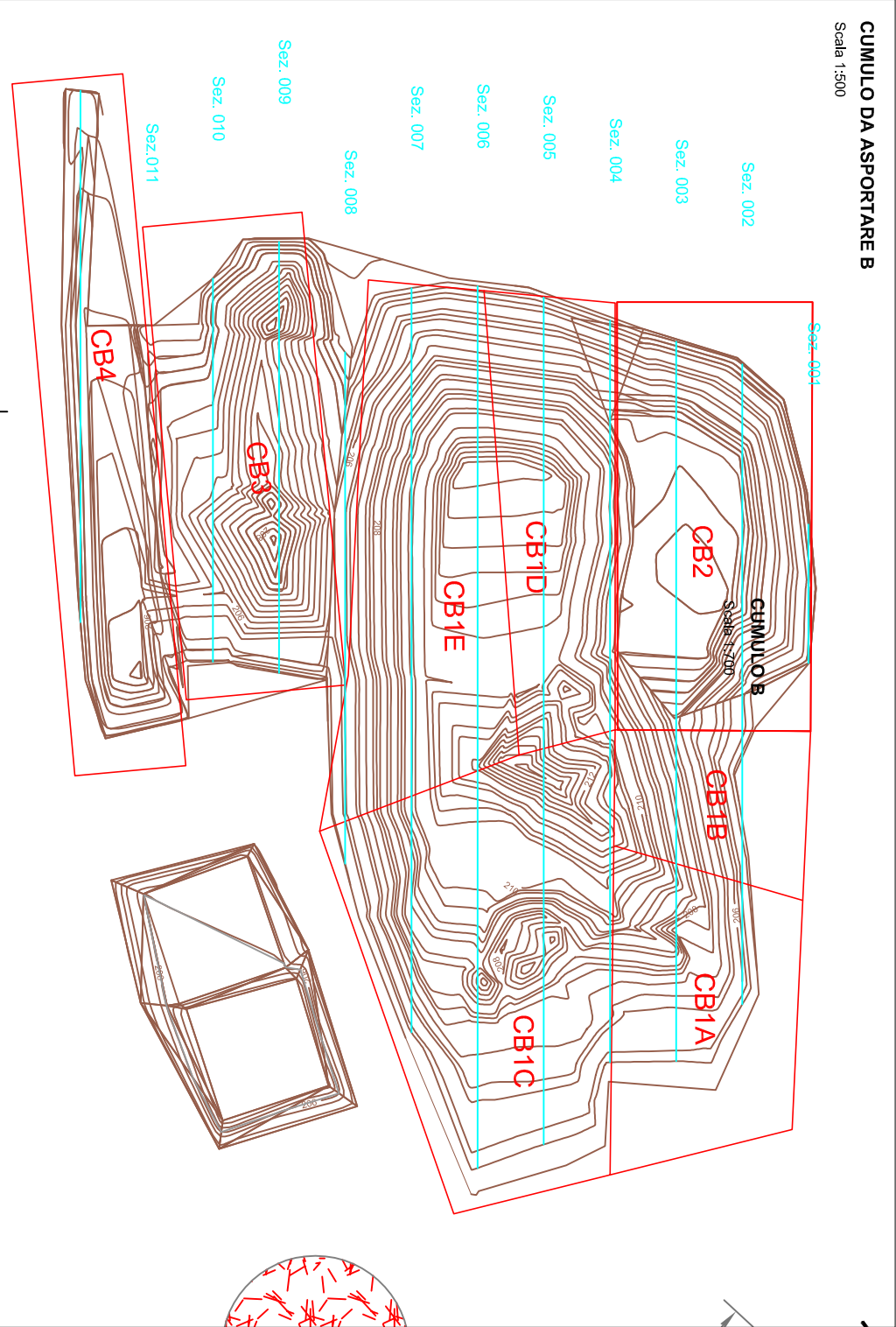
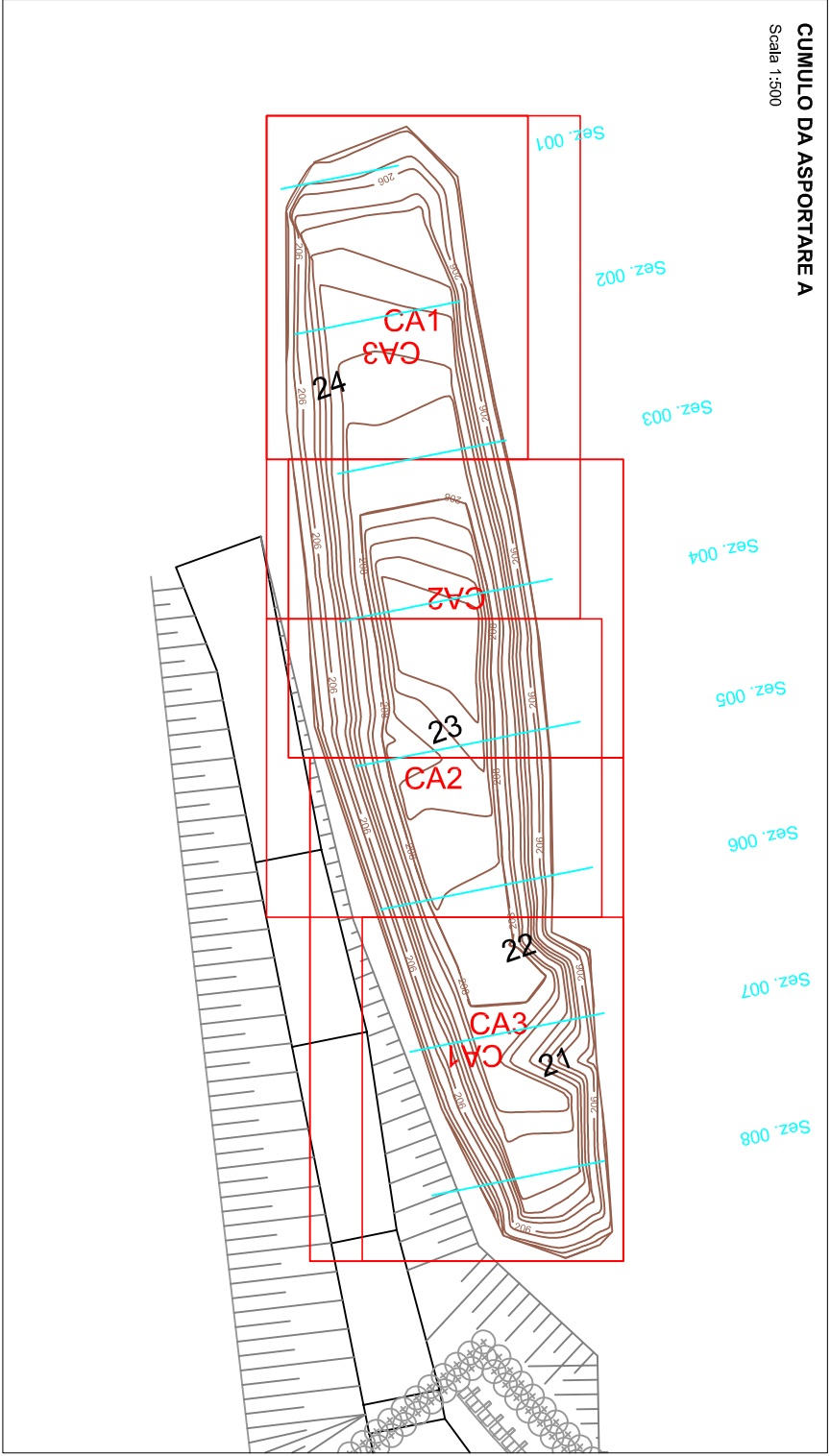
LEGENDA

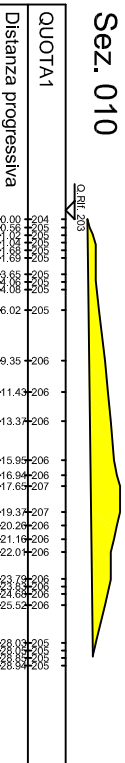
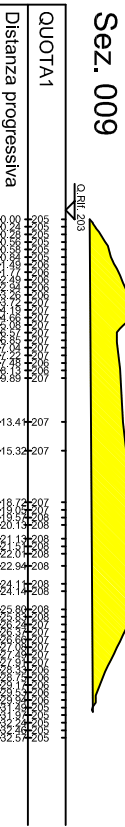
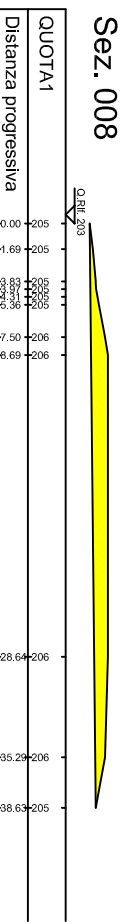
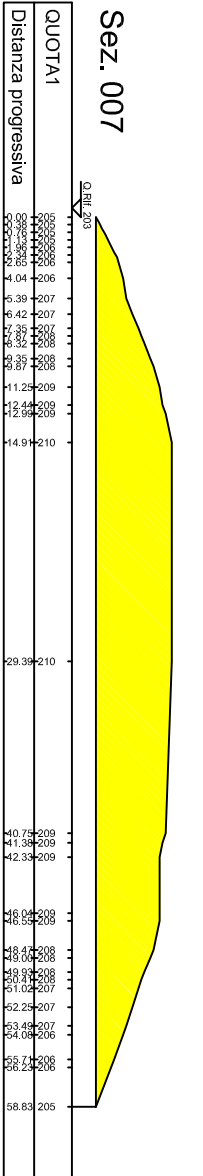
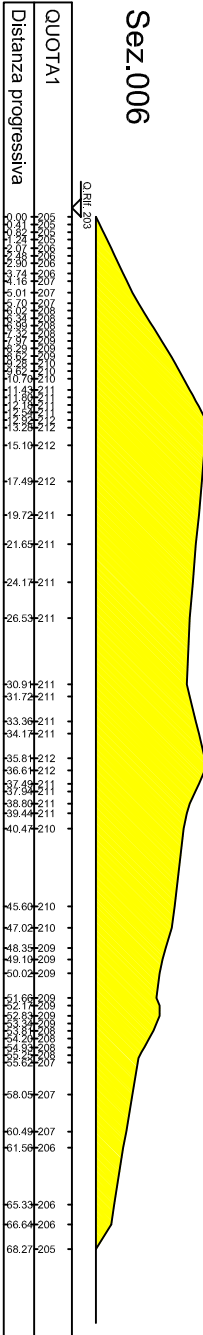
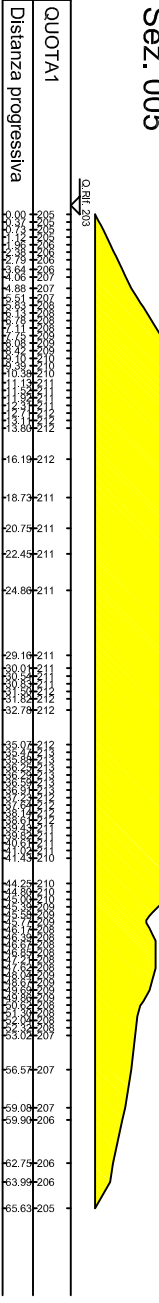
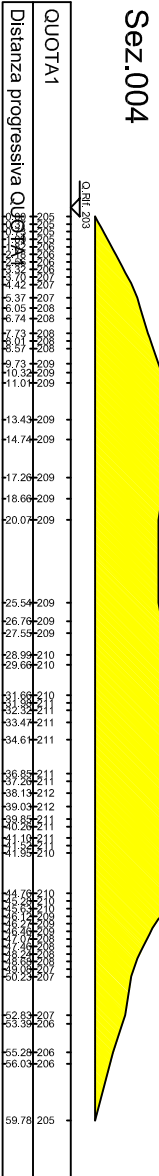
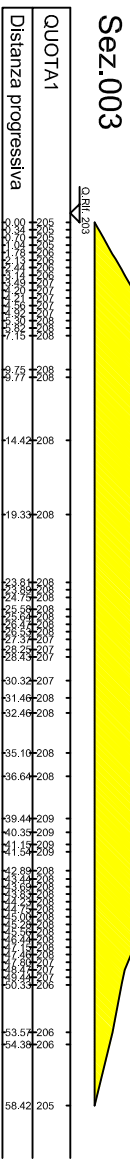
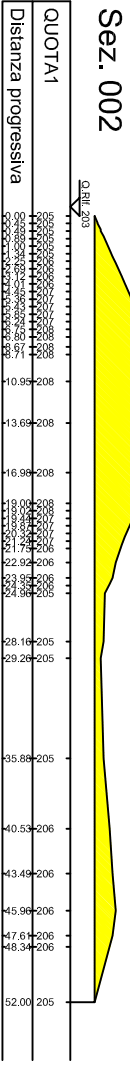
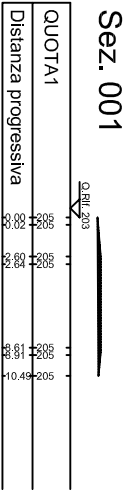
-  Scarpata esistente
-  Sottopassaggio
-  Tracciato di progetto
-  Cumulo A
-  Cumulo B
-  Ambito stoccaggio rifiuti interessati da analisi


Approvato:	
Data: Gennaio 2011	
Commessa: 1018	
Tav	unica
Scala:	

Rilievo:	D.L. Errevia R.r.l. Ing. Massimo Mangini
Disegno eseguito da:	Dott. Andrea Tedoldi
Luogo: S.S. 36 - S.p. 2 Comune di Novate Mezzola (SO)	
Titolo:	Ubicazione cumuli campionati oggetto di asportazione
Oggetto:	Planimetria generale

Progetto redatto da: Dott. Geologo Andrea Tedoldi Via Spluga, 52 23020 S.Cassiano Valch fraz. Prata C. tel. 034320052 - fax 034321689	
Cliente: Provincia di Sondrio Settore Lavori Pubblici, Viabilità e Trasporti -Servizio Idrogeologico Corso XXV Aprile 22 23100 Sondrio	





	Progetto redatto da: Dott. Geologo Andrea Tedoldi Via Spluga, 52 23020 S.Cassiano Valch. fraz. Prata C. tel. 034320052 - fax 034321689	Rilievo: D.L. Errevia R.r.I. Ing. Massimo Mangini Disegno eseguito da: Dott. Andrea Tedoldi	Approvato:	
	Cliente: Provincia di Sondrio Settore Lavori Pubblici, Viabilità e Trasporti -Servizio Idrogeologico Corso XXV Aprile 22 23100 Sondrio	Luogo: S.S. 36 - S.p. 2 Comune di Novate Mezzola (SO)	Data: Gennaio 2011	
		Titolo: cumuli campionati oggetto di asportazione	Commessa:	
		Oggetto: Sezioni rilievo cumulo B	Tav allegato 2 B	Scala: 1:500



ALLEGATO 3 STIMA VOLUMI IN m³

sezione n.	area mq	distanza tra sz	Volume tra sz
1	8,23	10	105,95
2	13,72	10	169,91
3	21,48	10	260,37
4	32,46	10	336,25
5	37,2	10	301,50
6	25,26	10	208,43
7	17,92	10	121,06
8	7,16	10	34,56
9	0	4	0
Totale			1538,00

Tabella 1: stima volume materiale da rimuovere cumulo A.

sezione n.	area mq	distanza tra sz	Volume tra sz
1	1,37	5	200,37
2	81,65	5	610,74
3	171,4	5	990,94
4	239,18	5	1332,81
5	313,05	5	1522,30
6	317,69	5	1300,01
7	220,95	5	606,71
8	30,43	5	234,23
9	66,62	5	233,97
10	30,32	5	126,54
11	22,11	5	53,36
12	0	0	0
Totale			7212,00

Tabella 2: stima volume materiale da rimuovere cumulo B comprensivo di zona con contaminata da cromo.

CUMULO A

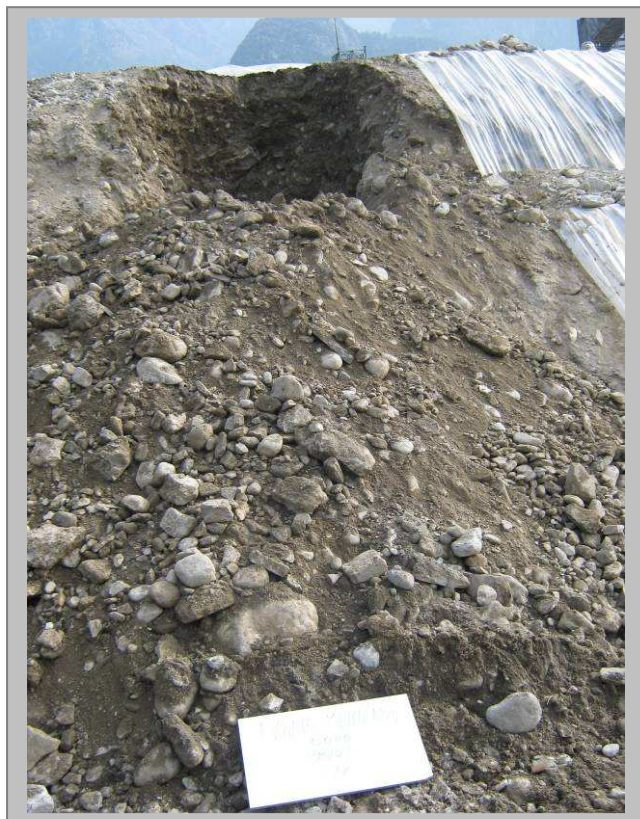


CUMULO A - CAMPIONAMENTI

CA1



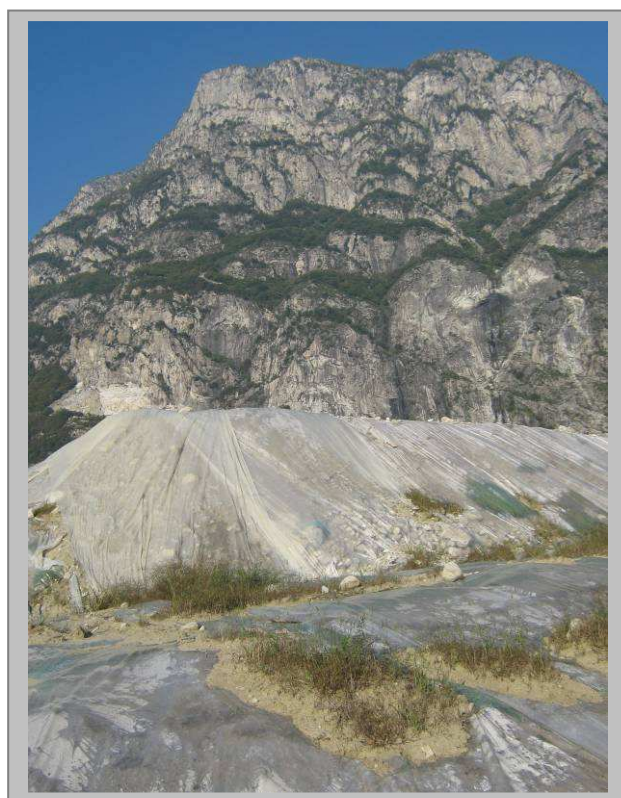
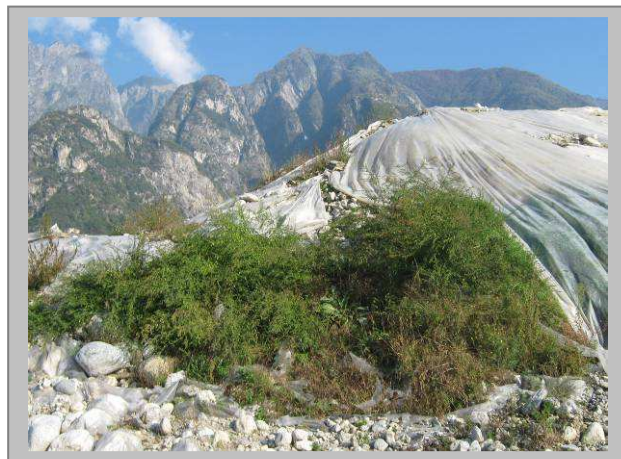
CA2



CA3



CUMULO B



CUMULO B - CAMPIONAMENTI

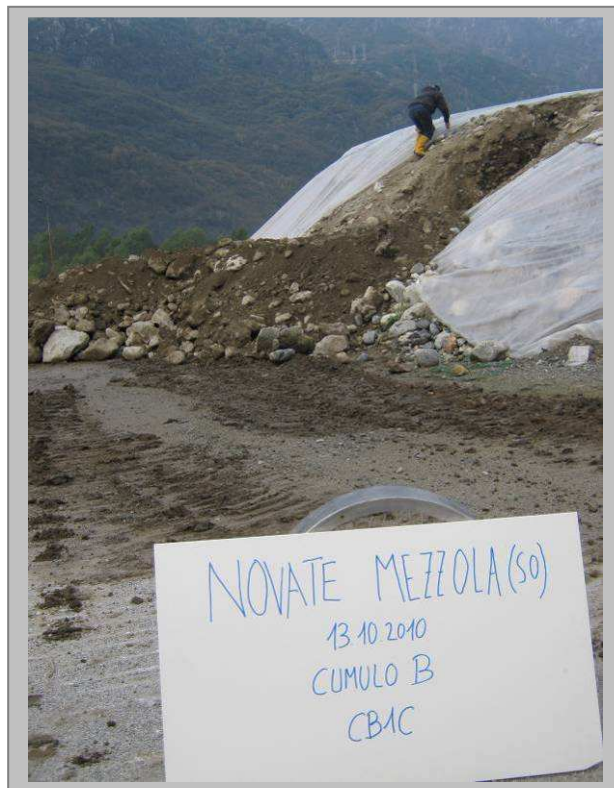
CB1A



CB1B



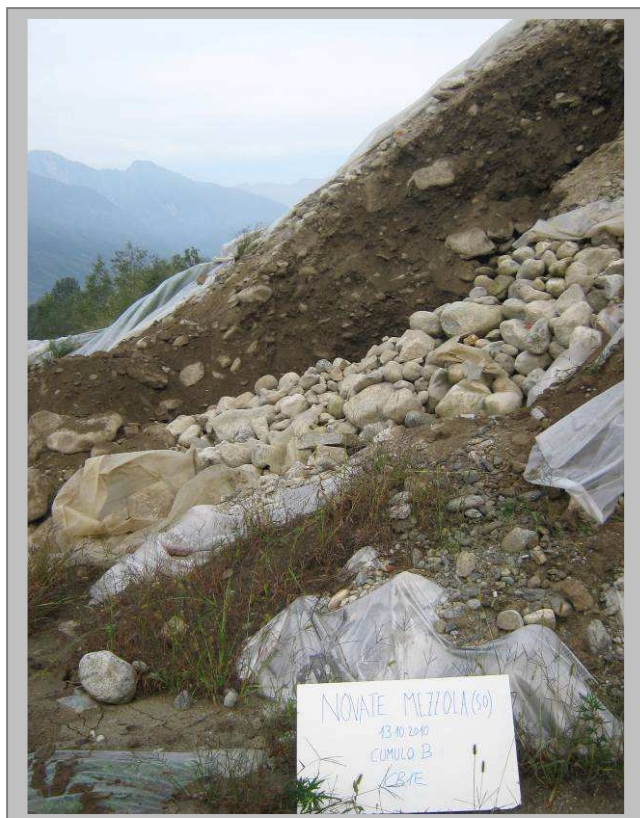
CB1C



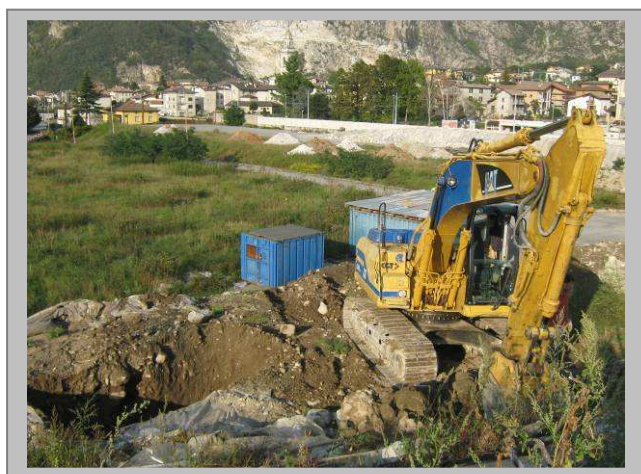
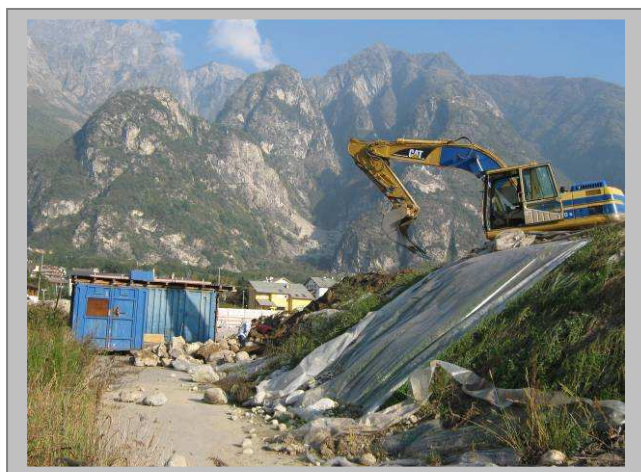
CB1D



CB1E



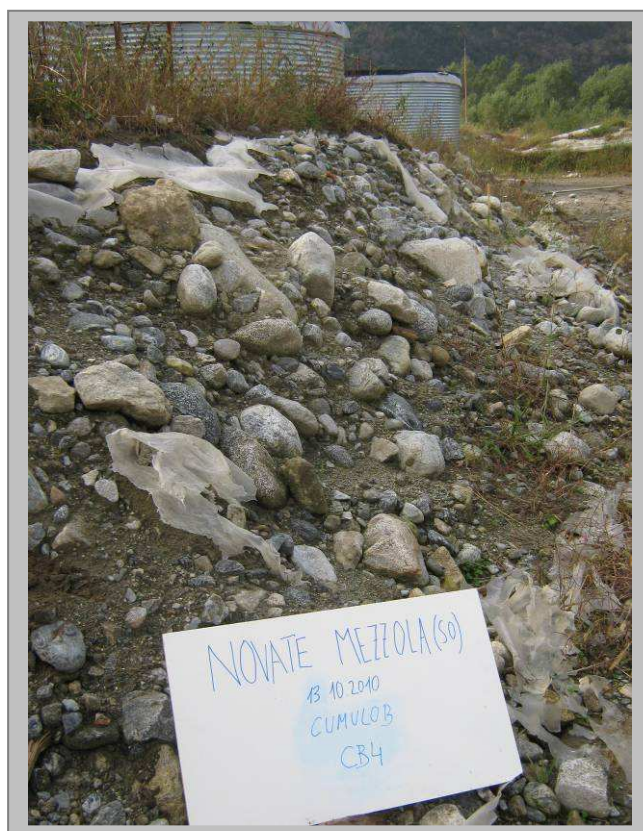
CB2



CB3



CB4





Rapporto di prova

Nr. 65132 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 1 di 3

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21688/1 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Campione da cumulo B: ciottoli da centimetrici a metrici, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CB1A
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 12/10/2010 **Data prelievo:** 12/10/2010
Data inizio prove: 15/10/2010 **Data fine prove:** 26/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevanza	Metodo di prova
pH		10.79	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	90.5	± 4		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	89.1	± 6		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	2590			<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	22	± 16	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.31	± 0.17	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	14.5	± 6	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	7.3	± 4	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	23	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.99	± 0.5	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	32	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	38	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65132 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	17.7			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	17.7			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0094	± 0.005	2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.004	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.007	± 0.0035	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.025	± 0.01	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.001	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00157	± 0.0007	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0062	± 0.004	0.04	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00115	± 0.0006	0.006	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.01	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		0.4	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 65132 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.157		1	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.56	± 0.3	80	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	35	± 12	100	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	0.007	± 0.003		<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.		0.1	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.17	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	616	± 30			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	5.6	± 1	50	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti secondo D.M. 03/08/05 Tab.2 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65133 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 1 di 3

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21688/2 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Campione da cumulo B: ciottoli da centimetrici a metrici, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CB1B
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 12/10/2010 **Data prelievo:** 12/10/2010
Data inizio prove: 15/10/2010 **Data fine prove:** 26/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevanza	Metodo di prova
pH		11.24	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	87.5	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	86.2	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	1070			<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	55	± 30	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.49	± 0.25	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	11.1	± 5	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	7.3	± 4	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	20	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	1.11	± 0.6	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	23.7	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	37	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65133 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	15.4			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	15.4			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0161	± 0.008	2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.004	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.0101	± 0.005	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.028	± 0.01	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.001	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00161	± 0.0008	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0078	± 0.005	0.04	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00086	± 0.0005	0.006	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.01	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		0.4	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65133 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.141		1	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.28	± 0.3	80	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	20.6	± 7	100	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.			<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.		0.1	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.36	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	829	± 40			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	4.57	± 0.9	50	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti secondo D.M. 03/08/05 Tab.2 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66451 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/1 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CB1C
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		11.3	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	89.6	± 4		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	88.1	± 6		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	4240		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	23	± 17	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	10	± 5	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	5.7	± 3.4	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	22	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.66	± 0.35	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	1.21		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	32	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	46	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66451 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	42			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	44	± 20		<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0097	± 0.005	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.0072	± 0.004	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.026	± 0.01	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00136	± 0.0006	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0071	± 0.004	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00079	± 0.0004	0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslrl.it> - e-mail: rc@rclabslrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66451 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.137		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	0.76	± 0.16	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	19.9	± 7	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	0.0078	± 0.003	0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.4	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	792	± 40			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	6	± 1	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65135 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21688/4 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, sabbia e ghiaia marrone, cumulo B zona 1D- Sigla campione: CB1D
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 12/10/2010 **Data prelievo:** 12/10/2010
Data inizio prove: 15/10/2010 **Data fine prove:** 26/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevanza	Metodo di prova
pH		9.23	± 0.4			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	87.8	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	86	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	8590			<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	41	± 25	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	22.9	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	6.3	± 4	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	14	± 14	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.41	± 0.2	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	26.7	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	47	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65135 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	10.5			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	10.5			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	0.00113		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0036	± 0.0017	2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.004	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.004	± 0.002	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.007	± 0.003	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.001	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	N.R.		0.04	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00092	± 0.0005	0.006	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.01	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		0.4	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65135 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.183	± 0.04	1	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.06	± 0.2	80	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	6.8	± 2.3	100	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.			<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.		0.1	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	9.32	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	123.2	± 7			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	7.1	± 1.3	50	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti secondo D.M. 03/08/05 Tab.2 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66452 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/2 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CB1E
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		9.42	± 0.4			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	91.1	± 4		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	88.2	± 6		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	1470		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	44	± 30	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.53	± 0.3	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	21.5	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	5.9	± 3.5	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	12	± 13	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.37	± 0.2	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	26.1	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	41	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66452 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	13.4			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	14			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	0.0046	± 0.002	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.113	± 0.05	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.106	± 0.05	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.051	± 0.02	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0151	± 0.009	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	0.0224	± 0.009	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00117	± 0.0006	0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	0.04	± 0.026	5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66452 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.183	± 0.04	15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.12	± 0.23	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	12.9	± 4	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.		0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	8.92	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	120.8	± 7			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	10.3	± 2	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Allegato al Rapporto di Prova

Nr. 66452 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 1

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Sulla base dei parametri determinati e riportati nel Rapporto di Prova n°66452-10 sono formulate le seguenti

VALUTAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE ALLO SMALTIMENTO

CONSIDERAZIONI AI SENSI DELLA PARTE IV DEL D.LGS. NR. 152/2006 E DELLA DECISIONE 2000/532/CE

I parametri da determinare sono stati scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni fornite dal produttore.

Ai sensi dell'art. 2 della Decisione 2000/532/CE, come modificata dalle Decisioni 2001/118, 2001/119, 2001/573, sulla base di quanto riportato nell'allegato III della direttiva 91/689/CEE in riferimento ai codici di pericolosità da H3 a H8 e ai codici H10 e H11, il campione in esame risulta:

RIFIUTO NON PERICOLOSO

(CODICE **CER 17 05 04** - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*)

AMMISSIBILITA' DEL RIFIUTO IN DISCARICA

Il D.M. 3 Agosto 2005 (definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica), attuativo del D.L.vo n.36 del 13 Gennaio 2003, sulla base delle analisi sul tal quale e dei risultati del test di cessione, che rispettano i limiti della tabella 5 del suddetto decreto, prevede per la tipologia di rifiuto considerata la destinazione in:

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI





Rapporto di prova

Nr. 65134 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21688/3 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Terreno sabbioso con ghiaia e ciottoli, cumulo B zona 2 - Sigla campione: CB2
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 12/10/2010 **Data prelievo:** 12/10/2010
Data inizio prove: 15/10/2010 **Data fine prove:** 26/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevanza	Metodo di prova
pH		8.53	± 0.5			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	86.4	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	84	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	2080			<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	36	± 24	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.42	± 0.2	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	14.1	± 6	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	6.7	± 4	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	10	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.25	± 0.14	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	30	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	47	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65134 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	N.R.			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	N.R.			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0072	± 0.0034	2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.004	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.002	± 0.001	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.0046	± 0.002	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.001	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00106		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	N.R.		0.04	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	N.R.		0.006	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.01	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		0.4	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslrl.it> - e-mail: rc@rclabslrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65134 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.297	± 0.07	1	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	9.3	± 2	80	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	2.27	± 0.8	100	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.			<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.		0.1	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	8.06	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	120	± 7			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	8	± 1.5	50	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti secondo D.M. 03/08/05 Tab.2 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66453 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/3 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Terreno - Campione: Terreno di granulometria fine - Sigla campione: CB3
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		7.94	± 0.5			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	82.9	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	79.6	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	2020		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	2.53		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	30	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	14.7	± 7	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	10.6	± 6	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	12	± 13	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.18	± 0.1	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	34	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	57	± 12	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66453 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	N.R.			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	N.R.			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0028	± 0.0013	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.00161	± 0.0006	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	N.R.		0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 66453 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	N.R.		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.01	± 0.2	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	3.2	± 1	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.		0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	8.12	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	73.8	± 4			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	4.02	± 0.8	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66457 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/7 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CB4
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		9.5	± 0.4			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	89.7	± 4		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	85.3	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	30600		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	34	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.29	± 0.15	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	14.6	± 6	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	7.9	± 5	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	14	± 15	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.36	± 0.2	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	27.1	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	45	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66457 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	21.2			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	22.7			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.004	± 0.002	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.00172	± 0.0009	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.0048	± 0.002	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	N.R.		0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66457 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.131		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	0.52	± 0.1	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	3.5	± 1.2	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.		0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	8.64	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	104.7	± 6			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	6.1	± 1	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65136 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21688/5 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli > 2 cm, campione composito da cumulo B - Sigla campione: CB>2cm
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 12/10/2010 **Data prelievo:** 12/10/2010
Data inizio prove: 15/10/2010 **Data fine prove:** 26/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevanza	Metodo di prova
pH		11.4	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	93.9	± 4		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	92.7	± 6		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	1360			<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	61	± 30	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.69	± 0.3	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	80	± 14	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	4.43		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	15	± 15	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.49	± 0.26	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	30	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	43	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 65136 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	14.2			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	14.2			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.052	± 0.025	2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.004	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.02	± 0.01	0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.0075	± 0.003	0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.001	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00112		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0059	± 0.004	0.04	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	N.R.		0.006	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.01	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		0.4	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 65136 - 10

Altavilla Vicentina, 26/10/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.141		1	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.54	± 0.3	80	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	3.4	± 1.2	100	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	N.R.			<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.		0.1	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	12.06	± 0.23			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	4040	± 200			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	3.25	± 0.6	50	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti secondo D.M. 03/08/05 Tab.2 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66454 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/4 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CA1
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		11.33	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	85.2	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	81.9	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	2330		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	17.3	± 8	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	78	± 30	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.8	± 0.4	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	67	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	31	± 15	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	89	± 15	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	0.58	± 0.3	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	6.2		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	32	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	47	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66454 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	30.7			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	32.7			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.04	± 0.02	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.0108	± 0.005	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.03	± 0.012	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00128	± 0.0006	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0106	± 0.006	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	N.R.		0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66454 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.169		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.73	± 0.4	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	13.1	± 5	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	0.0062	± 0.0025	0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.81	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	2080	± 100			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	5.2	± 1	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Allegato al Rapporto di Prova

Nr. 66454 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 1

Spett.le
COPERNICO S.r.l.
Viale Partigiani, 109
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Sulla base dei parametri determinati e riportati nel Rapporto di Prova n°66454-10 sono formulate le seguenti

VALUTAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE ALLO SMALTIMENTO

CONSIDERAZIONI AI SENSI DELLA PARTE IV DEL D.LGS. NR. 152/2006 E DELLA DECISIONE 2000/532/CE

I parametri da determinare sono stati scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni fornite dal produttore.

Ai sensi dell'art. 2 della Decisione 2000/532/CE, come modificata dalle Decisioni 2001/118, 2001/119, 2001/573, sulla base di quanto riportato nell'allegato III della direttiva 91/689/CEE in riferimento ai codici di pericolosità da H3 a H8 e ai codici H10 e H11, il campione in esame risulta:

RIFIUTO NON PERICOLOSO

(CODICE **CER 17 05 04** - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03*)

AMMISSIBILITA' DEL RIFIUTO IN DISCARICA

Il D.M. 3 Agosto 2005 (definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica), attuativo del D.L.vo n.36 del 13 Gennaio 2003, sulla base dei risultati delle analisi sul tal quale e del test di cessione, che rispettano i limiti delle tabelle 3 e 2 del suddetto decreto, prevede per la tipologia di rifiuto considerata la destinazione in:

DISCARICA PER RIFIUTI INERTI



**Mauro
Saccon**

Firmato digitalmente da Mauro
Saccon
DN: cn=IT, o=NON PRESENTE,
sn=SACCON,
givenName=MAURO,
serialNumber=IT:SCCMRA6352
0L407F,
dnQualifier=2008149850222,
cn=Mauro Saccon
Data: 2010.12.03 15:15:05
+0100'

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata



Rapporto di prova

Nr. 66455 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/5 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CA2
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		11.37	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	83.5	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	79.5	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	2460		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	46	± 30	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	0.21	± 0.1	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	15.1	± 7	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	20	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	49	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	1.58	± 0.8	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	25.9	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	61	± 13	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66455 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	31.9			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	33.9			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.047	± 0.023	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.0118	± 0.006	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.058	± 0.02	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00153	± 0.0007	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0073	± 0.004	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	0.00121	± 0.0005	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.00076	± 0.0004	0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66455 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.15		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.94	± 0.4	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	8.1	± 3	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	0.0209	± 0.008	0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.85	± 0.23			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	2210	± 100			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	5.8	± 1	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66456 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 1 di 3

Spett.le

COPERNICO S.r.l.

Viale Partigiani, 109

20092 CINISELLO BALSAMO (MI)

Identificazione: 21689/6 **Matrice:** Rifiuto solido
Descrizione: Matrice: Rifiuto solido - Campione: Ciottoli, ghiaia e sabbia marrone - Sigla campione: CA3
Luogo del prelievo: S.S. 36 - S.p. n. 2 Comune di Novate Mezzole (SO) - Commessa: 1018 - Provincia di Sondrio
Prelevato da: Tecnico Copernico Srl
Data consegna: 14/10/2010 **Data prelievo:** 13/10/2010
Data inizio prove: 18/10/2010 **Data fine prove:** 29/10/2010

Il presente Rapporto di Prova si riferisce solo al campione sottoposto alle prove. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio. I campioni vengono conservati presso il laboratorio per 4 settimane salvo diverse indicazioni.

Risultati delle Prove

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
pH		10.66	± 0.3			CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
RESIDUO A 105 °C	%	87.8	± 5		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
RESIDUO A 600 °C	%	85.5	± 7		<0.1	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
CARBONIO ORGANICO TOTALE	mg/kg C	15400		-	<1000	UNI 13137:2002
ANTIMONIO	mg/kg Sb	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ARSENICO	mg/kg As	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
BERILLIO	mg/kg Be	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CADMIO	mg/kg Cd	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO TOTALE	mg/kg Cr	39	± 24	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
CROMO ESAVALENTE	mg/kg Cr	1.22	± 0.5	variabile a seconda del composto	<0.1	UNI EN 15192:2007
MERCURIO	mg/kg Hg	N.R.		variabile a seconda del composto	<0.5	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
NICHEL	mg/kg Ni	12.6	± 6	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
PIOMBO	mg/kg Pb	9.5	± 5	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME	mg/kg Cu	23	± 20	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
RAME SOLUBILE	mg/kg Cu	1.06	± 0.6	variabile a seconda del composto	<0.1	CNR IRSA Q 64 Vol 3 App IIA 1986 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/kg Se	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
STAGNO	mg/kg Sn	N.R.		variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TALLIO	mg/kg Tl	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
TELLURIO	mg/kg Te	N.R.		variabile a seconda del composto	<1	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
VANADIO	mg/kg V	26.5	± 9	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
ZINCO	mg/kg Zn	47	± 10	variabile a seconda del composto	<2	EPA 3051A 2007 + EPA 6010C 2007
SOLVENTI ORGANICI AROMATICI						EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
Benzene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Etilbenzene	mg/kg	N.R.		250000	<0.5	
Toluene	mg/kg	N.R.		50000	<0.5	
Stirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66456 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 2 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
Cumene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
(m+p)-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
o-xilene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,3,5-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
1,2,4-trimetilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
Alfa-metilstirene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
n-propilbenzene	mg/kg	N.R.		200000	<0.5	
4-ter-butiltoluene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI						EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007
Naftalene	mg/kg	N.R.		10000	<0.5	
Acenaftilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Acenaftene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fenantrene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Antracene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Fluorantene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(a)antracene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(a)pirene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Crisene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	N.R.		100	<0.5	
Pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(e)pirene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg	N.R.		-	<0.5	
Benzo(b+j)fluorantene	mg/kg	N.R.		1000	<0.5	
1,3-BUTADIENE	mg/kg	N.R.		1000	<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006
POLICLOROBIFENILI (PCB)	mg/kg	N.R.		250000	<0.1	EPA 3545A 2007 + EPA 8082A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C <= 12	mg/kg	N.R.			<1	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007
IDROCARBURI PESANTI C > 12	mg/kg	36.6			<10	UNI EN 14039:2005
OLI MINERALI (C10-C40)	mg/kg	39.1			<10	UNI EN 14039:2005
PROVE ESEGUITE SU ELUATO DA CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA						
TEST DI CESSIONE IN ACQUA						UNI EN 12457-2:2004
ARSENICO	mg/l As	N.R.		0.2	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
BARIO	mg/l Ba	0.0094	± 0.005	10	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CADMIO	mg/l Cd	N.R.		0.02	<0.0004	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
CROMO	mg/l Cr	0.0096	± 0.005	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
RAME	mg/l Cu	0.0223	± 0.009	5	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
MERCURIO	mg/l Hg	N.R.		0.005	<0.0001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 6020A 2007
MOLIBDENO	mg/l Mo	0.00132	± 0.0006	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
NICHEL	mg/l Ni	0.0039	± 0.0024	1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
PIOMBO	mg/l Pb	N.R.		1	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007
ANTIMONIO	mg/l Sb	0.002	± 0.001	0.07	<0.0006	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
SELENIO	mg/l Se	N.R.		0.05	<0.001	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007
ZINCO	mg/l Zn	N.R.		5	<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + EPA 6020A 2007

R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabslab.it> - e-mail: rc@rclabslab.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.



Rapporto di prova

Nr. 66456 - 10

Altavilla Vicentina, 03/11/2010

pag. 3 di 3

Prove	Unità di misura	Valore	Incertezza estesa (1) / Limite fiduciario	Limiti di riferimento (2)	Limite di rilevabilità	Metodo di prova
ANIONI						UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l F	0.112		15	<0.1	
Cloruri	mg/l Cl	1.26	± 0.26	1500	<0.1	
Solfati	mg/l SO ₄	18.1	± 6	2000	<0.1	
CIANURI TOTALI	mg/l CN	0.0096	± 0.004	0.5	<0.003	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14403:2005
INDICE DI FENOLO	mg/l fenolo	N.R.			<0.01	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + UNI EN ISO 14402:2004
CONCENTRAZIONE IONI IDROGENO	pH	11.3	± 0.2			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 12506:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA A 25 °C	µS/cm	614	± 30			UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
CARBONIO ORGANICO TOTALE DISCIOLTO (DOC)	mg/l C	7.2	± 1.3	80	<1	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 13370:2004 + EPA 9060A 2004

N.R. = Non rilevabile

(1) L'incertezza estesa è calcolata con un fattore di copertura uguale a 2, per un livello di probabilità del 95% ed un numero di gradi di libertà maggiore o uguale a 10

(2) Riferimenti normativi:

Prove eseguite sul tal quale: limiti secondo Decisione 2000/532/CE e s.m.i. art.2 G.U.C.E. 06/09/2000 n. L226 e D.Lgs. 152/06 Parte IV All. D punto 3.4 SO n° 96/L GU n° 88 14/04/2006

Prove eseguite su eluato da cessione in acqua deionizzata:

Limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo D.M. 03/08/05 Tab.5 GU n°201 30/08/05



R&C Lab S.r.l. - Laboratorio di Analisi e Ricerca Applicata

Sede Legale ed Amministrativa: 36077 Altavilla Vicentina (VI) - Via Retrone, 29/31 - Tel. 0444/349040 - Fax. 0444/349041 - <http://www.rclabsrl.it> - e-mail: rc@rclabsrl.it
P.IVA 03378780245 - cap. soc. € 150.000,00 i.v. - reg. imp. di VI 03378780245 - REA320451/Vicenza Direzione e Coordinamento Helios Group S.p.A.