ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 = UNI EN ISO 14001:2004

LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

All.16 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985		10	2	±0.3			
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%p/p	99	2	±6			
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	15	2	±4			
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	41	2	±7			
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Cromo totale	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	38	2	±7			
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	< 5					*
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg	8,9	2	±1.7			*
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	41	2	±6			
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	23	2	±3			
Tallio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Tellurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Antimonio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Selenio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Stagno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	14	2	±3			
Bario	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

All.16 - PGAMB03.1 - rev.02 - 02.03.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Berillio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Vanadio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	22	2	±3			
Molibdeno	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 5					
Boro	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	< 10					
1,3 - Butadiene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 5					
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,5					
Isopropil benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,5					
Dipentene	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 0,5					
Solventi organici (da Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 20					
Solventi organici alogenati (da Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	mg/kg	< 5					
Idrocarburi C<12	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1					
Idrocarburi C10-C40	UNI EN 14039:2005	mg/kg	51	2	±21			
Naftalene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Acenaftilene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Acenaftene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Fluorene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Fenantrene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
=UNI EN ISO 9001:2008=
UNI EN ISO 14001:2004

ACCREDIA
LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

All.16 - PGAMB03.1 - rev.02 - 02.09.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (a) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Crisene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (b) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (k) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (a) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Dibenzo (a, h) antracene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (g, h,i) perilene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Indeno (1,2,3 - c, d) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (j) fluorantene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Benzo (e) pirene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
PCB, PCT	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8082A 2007	mg/kg	< 1					*
Aldrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Clordano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					*
Dieldrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Eptacloro	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Esaclorobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

All.16 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Mirex	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					*
Toxafene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg	< 0,5					*
DDT	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					*
Endrin	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Clordecone	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg	< 0,5					*
Pentaclorobenzene	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
alfa - esaclorocicloesano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
Esabromodifenile	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8081B 2007	mg/kg	< 0,5					*
beta - esaclorocicloesano	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 0,5					
2 - Clorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 1					
2,4 - Diclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 1					
2,4,6 - Triclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 1					
Fenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 1					
Pentaclorofenolo	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 1					
Fenoli	EPA 3545A 2007 + EPA 3640A 1994 + EPA 8270D 2007	mg/kg	< 5					*
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	pres./ ass.	Assente					
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1	pres./ ass.	Assente					*

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Amianto (Crisotilo)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06	mg/kg	< 1000					

Note:

Solventi Organici ricercati: Solventi organici Alogenati (Clorometano, Cloroetano, Cloruro di Vinile, 1,1 - Dicloroetilene, 1,2 - Dicloroetilene, Diclorometano, 1,1 - Dicloroetano, 2,2 - Dicloropropano, 1,1 - Dicloropropene, Bromoclorometano, Cloroformio, 1,1,1 - Tricloroetano, Tetraclorometano, 1,2 - Dicloroetano, Tricloroetilene, 1,2 - Dicloropropano, 1,3 - Dicloropropano, Dibromometano, Bromodiclorometano, 1,1,2 - Tricloroetano, Tetracloroetilene (PCE), Dibromoclorometano, 1,2 - Dibromoetano, Monoclorobenzene, Bromoformio, 1,1,1,2 - Tetracloroetano, 1,1,2,2 - Tetracloroetano, 1,2,3 - Tricloropropano, 2 - Clorotoluene, 4 - Clorotoluene, 1,4 - Diclorobenzene, 1,3 - Diclorobenzene, 1,2 - Diclorobenzene, 1,2,4 - Triclorobenzene, 1,2,3 - Triclorobenzene, Diclorodifluorometano, Triclorofluorometano, Bromobenzene), Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene , Stirene, Isopropil benzene, n - Propilbenzene, 1,3,5 - Trimetil benzene, n - Butilbenzene, M.T.B.E., 1,3 - Butadiene, sec-butilbenzene, p-isopropiltoluene, 1,2,4-trimetilbenzene, ter-butilbenzene, Dipentene.

La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002:2006.
La riduzione granulometrica è stata effettuata Manualmente con Mortaio
La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002:2006

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV =UNI EN ISO 9001:2008= UNI EN ISO 14001:2004

ACCREDIA LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04054 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04054/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Giudizio di analisi non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Lisa Sbervegliери
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

ORDINE DEI CHIMICI TOSCANA - Dr. LISA SBERVEGLIERI 1891 CHIMICO

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 = UNI EN ISO 14001:2004

LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04055 / 2012

All.16 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.06.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04055/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 14/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Nitrati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	0,81	2	±0,11		50	
Fluoruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	< 0,1				1,5	
Solfati T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	4,3	2	±0,5		250	
Cloruri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l	1,6	2	±0,2		100	
Cianuri T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	mg/l	< 0,02				50	
Bario T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l	< 0,01				1	
Rame T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l	< 0,005				0,05	
Zinco T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	mg/l	< 0,03				3	
Berillio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 1				10	
Cobalto T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 5				250	
Nichel T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 1				10	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =
UNI EN ISO 14001:2004

ACCREDIA
LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04055 / 2012

All.16 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04055/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 14/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Valore	K	U	R	Limiti	Note
Vanadio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	7,0	2	±0,7		250	
Arsenico T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	2,4	2	±0,2		50	
Cadmio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,5				5	
Cromo totale T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 5				50	
Piombo T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 1				50	
Selenio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 1				10	
Mercurio T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007	µg/l	< 0,1				1	
Amianto (RICERCA QUANTITATIVA) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 2	mg/l	< 10				30	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l	5,4	2	±0,9		30	
pH T.C. in acqua deionizzata	DM 05/02/1998 GU SO n° 88 16/04/1998 All 3 + UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		10,1	2	±1,0		5,5-12	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04055 / 2012

All.10 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04055/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 14/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	4
Procedure	Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.		

Note:

Prova di eluizione eseguita in data 14/03/2012 in contenitore di polietilene della capacità di 2 litri.
Dispositivo di miscelazione a rovesciamento (10 giri/min). Separazione liquido solido mediante filtrazione sottovuoto con filtro in Nitrato di Cellulosa (0,45 µm)
Il campione è stato passato attraverso un setaccio a 4 mm.
La conducibilità viene riportata alla temperatura di 25°C.
Conducibilità µS/cm=85.3
pH eluato = 10.07
Temperatura eluato (°C) = 23.3
Massa campione di laboratorio (kg) = 0.09065
Volume dell'agente lisciviante (l) = 0.89935
Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 99,28

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV = UNI EN ISO 9001:2008 = UNI EN ISO 14001:2004

LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04055 / 2012

All.16 - PGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto Terre e Rocce da Scavo BO 02 - Codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	04055/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 14/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	4
Procedure	Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alle specifiche richieste. U=incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.		

Giudizio di analisi non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto delle concentrazioni limite previste da Decreto Ministeriale 05/02/98 e successive modifiche e integrazioni si puo' affermare che il campione processato risulta CONFORME

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Lisa Sbervegllieri
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

ORDINE DEI CHIMICI - DOTT. LISA SBERVEGLIERI - 1891 - CHIMICO - TOSCANA

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
Ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =
UNI EN ISO 14001:2004

LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04053 / 2012

All.16 - FGAMB08.1 - rev.02 - 02.08.2010

Descrizione del Campione	**Campione di terreno Terre e Rocce da Scavo BO 02**	Sigla Campione Attribuita	04053/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06*	Temperatura di accettazione (°C):	4

Procedure: Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recuperc. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Parametri	Metodo di prova	U.M.	Val. 1	Val. 2 °	K	U	R	Limiti °	Note
Cadmio	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg	< 0,1	< 0,1				15	
Cromo totale	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg	86	19	2	±4		800	
Nichel	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg	92	21	2	±3		500	
Piombo	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg	< 5	< 5				1000	
Zinco	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	mg/Kg	40	9.0	2	±2.1		1500	
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg	< 0,01	< 0,01				2	
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg	< 0,05	< 0,05				50	
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg	< 0,05	< 0,05				50	
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg	< 0,05	< 0,05				50	
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/Kg	< 0,05	< 0,05				50	
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo)	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0,1	< 0,1				100	
Idrocarburi C>12	UNI EN 14039:2005	mg/Kg	49	11				750	
Amianto (ricerca qualitativa)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3	Pres. Ass.	Assente	Assente					
Amianto (Crisotilo)	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06	mg/kg	< 1000	< 1000				1000	
Frazione granul. > 2 mm e < 2 cm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	77,43	77,43	2	±5.42			
Frazione granulometrica < 2 mm	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%p/p	22,57	22,57	2	±1.56			

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO CERTIFICATO DA DNV
= UNI EN ISO 9001:2008 =
UNI EN ISO 14001:2004

ACCREDIA
LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 21 marzo 2012

Rapporto di Prova N. 04053 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di terreno Terre e Rocce da Scavo BO 02**	Sigla Campione Attribuita	04053/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Galleria Borzoli Genova	Quantità di Campione pervenuta	1 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	13/03/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 13/03/2012 al 21/03/2012	Data di Accettazione Campione	13/03/2012
Metodo del Campionamento	CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06*	Temperatura di accettazione (°C):	4
Procedure	Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e deviazioni rispetto alla specifiche richieste. U=Incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%) K=Fattore di Copertura R=Recupero. Il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.		

Giudizio di analisi non oggetto dell'accreditamento ACCREDIA

I dati analitici riportati nella colonna Val. 1 sono quelli ottenuti sulla frazione secca passante a 2 mm e come tali espressi sulla sostanza secca (s.s.). Le analisi relative ai contaminanti persistenti sono state eseguite direttamente sulla frazione secca passante al vaglio a 2 mm. Le analisi relative ai contaminanti volatili sono state eseguite sul tal quale e il dato analitico è stato ricalcolato riportando alla sola frazione secca vagliata a 2 mm le concentrazioni riscontrate sul tal quale.
I dati analitici riportati nella colonna Val. 2 sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento (*).
Visti i risultati analitici conseguiti per i parametri analizzati, tenuto conto delle concentrazioni limite previste da Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 uso commerciale e industriale, si può affermare che il campione processato risulta CONFORME.

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Lisa Sbervegliери
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

ORDINE DEI CHIMICI - TOSCANA - 1891 - DR. LISA SBERVEGLIERI - CHIMICO

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.