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
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0510

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14
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		12	2	±1			
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007	%p/p	96	2	±6			
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	6,9	2	±1,7			
Rame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	31	2	±6			
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	45	2	±8			
Cromo (VI)	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	< 5					*
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007	mg/kg	2,0	2	±0,4			*
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	24	2	±3			
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	37	2	±5			
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	15	2	±3			
Bario	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	22	2	±4			

(*) - 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, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14

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	65	2	±9			
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					
Calcio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	110000	2	±19800			
Sodio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/Kg	204	2	±37			
Magnesio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg	32000	2	±5120			
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	93	2	±38			
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					

(*) - 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, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14

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
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					
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	< 0,1					*
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					*

(*) - 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, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14

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
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					
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					

(*) - 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 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0510

Spett.le
FER. GEN. S.C.p.A.

Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14
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
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					*
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.

Il parametro Fenoli corrisponde alla somma di: Fenolo, 2 - Clorofenolo, 2,4 - Diclorofenolo, 2,4,6 - Triclorofenolo, Pentaclorofenolo.

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
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0510

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23912 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23912/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 30/11/2012 al 19/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006*	Temperatura di accettazione (°C):	14
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 Sberveglieri
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

ACCREDIA L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0510

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23913 / 2012

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

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23913/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 05/12/2012 al 11/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	14

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	0,15	2	±0,02		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	1,2	2	±0,2		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	11	2	±1		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	1,4	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	µg/l	< 10				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	0,10	2	±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	2,2	2	±0,4		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	1,6	2	±0,2		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.

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23913 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23913/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 05/12/2012 al 11/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	14

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	6,9	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	< 1				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	9,4	2	±1,9		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	1,0	2	±0,1		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	7,5	2	±1,2		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		11,9	2	±1,2		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.

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

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23913 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23913/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 05/12/2012 al 11/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	14
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 03/12/2012 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=2030
pH eluato = 11.86
Temperatura eluato (°C) = 24.0
Massa campione di laboratorio (kg) = 0.09376
Volume dell'agente liscivante (l) = 0.89639
Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 95,99

(*) - 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.

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

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 L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAB N° 0510

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

Carrara, 19 dicembre 2012

Rapporto di Prova N. 23913 / 2012

Descrizione del Campione	**Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04**	Sigla Campione Attribuita	23913/2012
Stabilimento/Sito di campionamento	Cantiere Voltri-Campasso Genova	Quantità di Campione pervenuta	2 Kg
Tecnici Esecutori del Prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini	Data Esecuzione del Prelievo	29/11/2012
Periodo di Esecuzione Analisi	dal 05/12/2012 al 11/12/2012	Data di Accettazione Campione	30/11/2012
Metodo del Campionamento	UNI 10802:2004_12457-2*	Temperatura di accettazione (°C):	14
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

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
Tuttavia non è possibile stabilire la conformità al dichiarato livello di fiducia (95%) per i seguenti parametri: pH T.C. in acqua deionizzata.

Responsabile di Laboratorio
Dott.ssa Lisa Sberveglieri
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

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

Nazzano Carrara, 19 Dicembre 2012

FILE RIF: All.Rdp 23912_12

OGGETTO: Allegato al RDP n°23912 del 19 Dicembre 2012

Descrizione del campione	Campione di rifiuto - Terra e rocce da scavo Galleria Borzoli - codice CER 17.05.04
Codice CER	17.05.04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
Descrizione ciclo produttivo	Smarino Galleria Borzoli
Stabilimento/sito di campionamento	Cantiere Voltri - Campasso
Tecnici esecutori del prelievo	Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini
Metodo del campionamento	UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006
Stato fisico	Solido non Polverulento
Colore	Grigio
Odore	Inodore

Ai sensi della Decisione CEE/CEEA/CECA n° 532 del 03/05/2000 e successive modifiche e ai sensi dell'allegato D della parte quarta del D. Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) modificato a seguito del D.Lgs. 205/2010 decreto che recepisce la direttiva 2008/98/CE, in riferimento ai codici da H3 a H8, H10 e H11, per la classificazione del rifiuto devono essere confrontati i risultati analitici con i seguenti valori limite di riferimento:

- per le sostanze classificate come molto tossiche una concentrazione totale pari a 0,1%,
- per le sostanze classificate come tossiche una concentrazione totale pari 3%,
- per le sostanze classificate come nocive una concentrazione totale pari a 25%,
- per le sostanze corrosive classificate come R35 una concentrazione totale pari a 1%,
- per le sostanze corrosive classificate come R34 una concentrazione totale pari a 5%,
- per le sostanze irritanti classificate come R41 una concentrazione totale 10%,
- per le sostanze irritanti classificate come R36, R37, R38 una concentrazione totale pari al 20%,
- per una sostanza riconosciuta come cancerogena (categorie 1 o 2) una concentrazione pari allo 0,1%,
- per una sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 3) una concentrazione pari all'1%,
- per una sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categorie 1 o 2) classificata come R60 o R61 in concentrazione allo 0,5%,
- per una sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 3) classificata come R62 o R63 in concentrazione 5%,
- per una sostanza mutagena della categoria 1 o 2 classificata come R46 una concentrazione pari allo 0,1%.
- per una sostanza mutagena della categoria 3 classificata come R40 in concentrazione pari all' 1%.

Inoltre, ai sensi della legge n°13 del 27/02/2009 e del DM 07/11/2008, come modificato dal DM 04/08/2010:

"La classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi ai fini dell'assegnazione della caratteristica di pericolo H7, «cancerogeno», si effettua conformemente a quanto indicato per gli idrocarburi totali nella Tabella A2 dell'Allegato A al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 novembre 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 284 del 4 dicembre 2008. "
"In attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri (C<12) e di Idrocarburi pesanti (C>12). Ai fini della classificazione del materiale contenente "Idrocarburi Totali" (THC) di origine non nota, si fa riferimento al parere espresso dall'Istituto Superiore di Sanità il 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 sulle "procedure di classificazione di rifiuti contenenti idrocarburi", e successivi aggiornamenti a seguito dell'adeguamento al progresso tecnico (ATP) in materia di classificazione, di imballaggio e di etichettatura delle sostanze pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CEE, precisando che, al solo fine della classificazione quale rifiuto, l'analisi deve fare riferimento al tal quale".

e ai sensi del decreto-legge n°2 del 25 Gennaio 2012, coordinato con la legge di conversione 24 marzo 2012, n. 28 recante Misure straordinarie e urgenti in materia ambientale:

"Nelle more dell'adozione, da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di uno speci fico decreto che tabilisca la procedura tecnica per l'attribuzione della caratteristica H14, sentito il parere dell'ISPRA, tale caratteristica viene attribuita ai rifiuti secondo le modalita` dell'accordo ADR per la classe 9 – M6 e M7".

Il campione in oggetto, presentando un pH di 12 è stato sottoposto a **Test di Young** per la determinazione della riserva alcalina. La capacità tampone suggerisce che tale rifiuto possa essere classificato come non corrosivo, quindi **non H8.** La ricerca dei più comuni composti classificati come Irriatanti, ha consentito di escludere la presenza di suddette sostanze in concentrazione tali da attribuire al rifiuto la caratteristica di pericolo **H4**. Quindi il rifiuto risulterebbe **non pericoloso**.
Tuttavia, non avendo indicazioni sufficienti sul ciclo produttivo che ha dato origine del rifiuto, **si consiglia di effettuare ulteriori saggi** per la valutazione del potere irritante a conferma di questo dato.

Dott. Chim. Ind. Lisa Sbervegliери
Ordine dei Chimici della Toscana n. 1891

Il presente allegato riguarda il solo campione relativo al Rapporto di prova di cui in oggetto e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.