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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013





| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |
| 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 | | 9,0 | 2 | ±0,5 | | | |
| Residuo secco a 105°C | UNI EN 14346:2007 | %p/p | 71 | 2 | ±4 | | | |
| Arsenico | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 9,9 | 2 | ±2,4 | | | |
| Rame | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 24 | 2 | ±4 | | | |
| 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 | 18 | 2 | ±3 | | | |
| Cromo (VI) | EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992 | mg/kg | < 5 | | | | | * |
| Mercurio | UNI EN 13657:2004 + EPA 6010C 2007 | mg/kg | 2,4 | 2 | ±0,5 | | | * |
| Piombo | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 8,7 | 2 | ±1,1 | | | |
| Nichel | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 15 | 2 | ±2 | | | |
| Zinco | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 51 | 2 | ±7 | | | |
| Tallio | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | < 5 | | | | | |
| Cobalto | 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 | | | | | |
| Vanadio | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 15 | 2 | ±2 | | | |
| Antimonio | 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 | | | | | |
| Selenio | 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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013



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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bario | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 68 | 2 | ±11 | | | |
| Boro | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | 21 | 2 | ±6 | | | |
| Berillio | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | < 5 | | | | | |
| Molibdeno | UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 | mg/kg | < 5 | | | | | |
| 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 | 114 | 2 | ±34 | | | |
| 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.

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

Carrara, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013



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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |

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 | < 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 | | | | | * |
| 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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013



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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |

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 1 | Pres./Ass. | Assente | | | | | * |
| Amianto (ricerca qualitativa) | DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3 | 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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013





| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |
| 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.

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.

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

Carrara, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01326 / 2013



| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01326/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 21/01/2013 al 28/02/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |
| 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

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

DOTT. MARCO GAMPACLI n° 1127

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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01327 / 2013





| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01327/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 25/01/2013 al 25/01/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arsenico T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | 0,0047 | 2 | ±0,0005 | | 0,2 | |
| Bario T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | 0,043 | 2 | ±0,006 | | 10 | |
| Cadmio T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,002 | | | | 0,1 | |
| Cromo tot. T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,01 | | | | 1 | |
| Rame T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,05 | | | | 5 | |
| Mercurio T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020A 2007 | mg/l | < 0,0005 | | | | 0,02 | |
| Molibdeno T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,05 | | | | 1 | |
| Nichel T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,01 | | | | 1 | |
| Piombo T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,05 | | | | 1 | |
| Antimonio T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | 0,0029 | 2 | ±0,0004 | | 0,07 | |
| Selenio T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | 0,0011 | 2 | ±0,0001 | | 0,05 | |
| Zinco T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2005 | mg/l | < 0,03 | | | | 5 | |
| Cloruri T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 | mg/l | 4,2 | 2 | ±0,5 | | 2500 | |
| Fluoruri T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 | mg/l | 0,32 | 2 | ±0,06 | | 15 | |
| Solfati T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009 | mg/l | 21 | 2 | ±3 | | 5000 | |
| DOC (carbonio organico disciolto) T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 1484:1999 | mg/l | 2,73 | 2 | ±0,44 | | 100 | * ** |

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(**) - Prova eseguita da laboratorio terzo

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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01327 / 2013



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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01327/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 25/01/2013 al 25/01/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TDS (solidi disciolti totali) T.C. in acqua deionizzata | UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 15216:2008 | mg/l | 313 | 2 | ±63 | | 10000 | |

## Note:

Prova di eluizione eseguita in data 22/01/2013 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=141.7
pH eluato = 8.97
Temperatura eluato (°C) = 21.0
Massa campione di laboratorio (kg) = 0.25278
Volume dell'agente liscivante (l) = 1.74818
Rapporto del contenuto di umidità MC (%) = 71,21

La determinazione del parametro mercurio è stata effettuata con la metodica di lettura EPA 6020A 2007 che permette di eliminare le interferenze dovute all'effetto matrice e alla densità del campione senza effettuare gli ulteriori trattamenti previsti dalle norme tecniche EN 1483:2007 e EN ISO 17852:2008.

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(**) - Prova eseguita da laboratorio terzo

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, 12 marzo 2013

# Rapporto di Prova N. 01327 / 2013

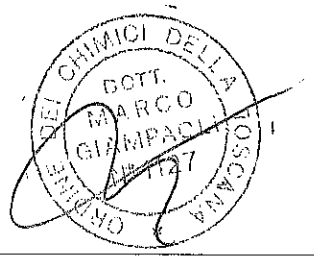




| | | | |
|---|---|---|---|
| Descrizione del Campione | **Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14** | Sigla Campione Attribuita | 01327/2013 |
| Stabilimento/Sito di campionamento | Cantiere Galleria San Tommaso Genova | Quantità di Campione pervenuta | 3 Kg |
| Tecnici Esecutori del Prelievo | Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini | Data Esecuzione del Prelievo | 19/12/2012 |
| Periodo di Esecuzione Analisi | dal 25/01/2013 al 25/01/2013 | Data di Accettazione Campione | 21/01/2013 |
| Metodo del Campionamento | UNI 10802:2004 + UNI EN 14899:2006* | Temperatura di accettazione (°C): | 10 |
| 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 del 27 Settembre 2010 Tabella 5 (rifiuti non pericolosi) si puo' affermare che il campione processato risulta CONFORME




(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

(**) - Prova eseguita da laboratorio terzo

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, 12 Marzo 2013

FILE RIF: All.Rdp 01326_01327_12

**OGGETTO: Allegato al RDP n°01326_01327 del 12 Marzo 2013**

| | |
|---|---|
| **Descrizione del campione** | Campione di rifiuto - Fanghi derivati da impianto depurazione - codice CER 19.08.14 |
| **Codice CER** | 19.08.14 - fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19.08.13 |
| **Descrizione ciclo produttivo** | Fanghi depurazione acque galleria |
| **Stabilimento/sito di campionamento** | Cantiere Galleria San Tommaso |
| **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** | Marrone scuro |
| **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".

In riferimento al RdP in oggetto, il campione limitatamente ai parametri analizzati su richiesta del cliente, ai sensi dell'allegato D del D.Lgs del 03/12/2010 n. 205, risulta essere un **rifiuto speciale non pericoloso**, non presentando le caratteristiche contemplate nell'articolo 2 della Decisione CEE/CEEA/CECA n° 532 del 03/05/2000 e s.m.i. e nel D.Lgs 205 del 03 dicembre 2010.

*Dott. Chim. Marco Giampaoli*
*Ordine dei Chimici della Toscana*

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.

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

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

Nazzano Carrara, 12 Marzo 2013

FILE RIF: All.Rdp 01326_01327_12

**OGGETTO: Allegato al RDP n°01326_01327 del 12 Marzo 2013**

**Classificazione in base alla deliberazione D.M. 27/09/2010: "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005"**

**Articolo 6 del D.M. 27/09/2010**

**Comma 3:**

- La percentuale di sostanza secca è **conforme** alle disposizioni previste all'articolo 6 (Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi) comma 3 del D.M. 27/09/2010;
- Il campione sottoposto a test di cessione in acqua deionizzata presenta un **eluato conforme** alle concentrazioni fissate in tabella 5 (limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discarica per rifiuti non pericolosi);

**Comma 6:**

- lettera a) La concentrazione dei PCB (Policlorobifenili), è **conforme** alle disposizioni previste;
- lettera b) diossine o furani calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla tabella 4 (Fattori di equivalenza per il calcolo delle diossine e dei dibenzofurani) non sono stati richiesti;
- lettera c) Gli inquinanti organici persistenti ricercati, di cui al regolamento (CE) n.850/2004 e successive modificazioni, non individuati nelle lettere a) e b) dell'articolo 6 comma 6 del D.M. 27/09/2010, sono **conformi** ai limiti di cui all'allegato IV del medesimo regolamento.

Il campione, limitatamente ai parametri analizzati, risulta **smaltibile in discarica per rifiuti non pericolosi.**

*Dott. Chim. Marco Giampaoli*
*Ordine dei Chimici della Toscana*

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.