

DGpostacertificata



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambienta

Da: PEC Legalmail EON [licensing.eon@eon.legalmail.it]
Inviato: giovedì 15 maggio 2014 10:54
A: aia@pec.minambiente.it; roberta.nigro@isprambiente.it
Cc: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it
Oggetto: Decreto AIA prot.n. DVA-DEC-2010-0000207 del 26/04/2010 - Centrale E.ON
Produzione di Fiume Santo - Invio aggiornamento della relazione di riutilizzo dei
fanghi e delle ceneri di carbone
Allegati: Prot N 0000154-2014-22-6 del 14.05.2014.pdf

Con la presente si trasmette la comunicazione E.ON Italia (società con poteri di rappresentanza per conto di E.ON Produzione spa) Prot. n. 000154-2014-22-6 P del 14 Maggio 2014 relativa all'oggetto.

Rimaniamo a disposizione per eventuali chiarimenti,

Distinti saluti,

Giulia Berardi
Assistant to Institutional Relations, Licensing & Regulatory Affairs T +39 06 95056-791 F
+39 06 95056-125 giulia.berardi@eon.com

E.ON Italia S.p.A.
Via Andrea Doria, 41/G
00192 Roma
Italia
www.eon.it



=====



**Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**
Direz. Generale per le Valutazioni Ambientali
Divisione IV – Rischio rilevante e autorizzazione inte-
grata ambientale
via mail: aia@pec.minambiente.it

Commissione Istruttoria AIA-IPPC
Via Vitaliano Brancati 60
00144-Roma
via mail: roberta.nigro@isprambiente.it

e p.c.
ISPRA
via mail: protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

E.ON Italia S.p.A.
Via Andrea Doria, 41
00192 Roma
www.eon.it

Decreto prot.n. DVA-DEC-2010-0000207 del 26/04/2010 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di Fiume Santo (SS), di proprietà della società E.ON Produzione S.p.A. Invio aggiornamento della relazione di riutilizzo dei fanghi e delle ceneri di carbone.

Premesso che:

- in data 19/11/2010, il gestore ha inviato, in ottemperanza alla prescrizione dell'art. 1, comma 3 e punto 10.5 del parere istruttorio, la relazione tecnica sulla "Fattibilità della riduzione quantitativa dei fanghi da depurazione dei reflui e delle ceneri da carbone prodotti nelle sezioni 3 e 4";
- in data 28/1/2014, si è inviata l'attestazione di versamento, tramite bonifico on line, di n. CR0=01620361209, eseguito a saldo della tariffa istruttoria per la valutazione, da parte della Commissione IPPC, della documentazione inerente la "Fattibilità della riduzione quantitativa dei fanghi da depurazione dei reflui e delle ceneri da carbone prodotti nelle sezioni 3 e 4", presentata con nota prot. n.1477-2010 -16 - 6 del 19/10/2010;

con la presente si invia l'aggiornamento della relazione tecnica sulla "Fattibilità della riduzione quantitativa dei fanghi da depurazione dei reflui e delle ceneri da carbone prodotti nelle sezioni 3 e 4", che annulla e sostituisce la precedente versione.

Nel rimanere a disposizione per eventuali chiarimenti,
porgiamo distinti saluti.

Il Direttore Institutional Relations,
Licensing & Regulatory Affairs
Francisco Rodriguez

Sede legale
Via Vespucci 2
20124 Milano
Capitale Sociale
€ 500.000.000,00 i.v.
P.Iva / C.F. 04732570967
R.E.A. 1768583
Soggetta a direzione
e coordinamento del
socio unico
E.ON SE



Allegati:

Nota tecnica riutilizzo dei fanghi da depurazione, derivati dal trattamento reflui e delle ceneri di carbone estratte da fondo caldaia delle sezioni 3 e 4. Rev.01 - Maggio 2014



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 1 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

NOTA TECNICA

**RIUTILIZZO DEI FANGHI DA DEPURAZIONE, DERIVATI DAL TRATTAMENTO
REFLUI E DELLE CENERI DI CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA
DELLE SEZIONI 3 E 4**

REV.01 - MAGGIO 2014



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 2 di 15
Rev. 01 – Maggio 2014

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. FANGHI PRODOTTI DALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE_RIFIUTO CON CER 100121	3
2.1 FASE DI SPERIMENTAZIONE.....	4
2.2 1° CASO-RIUTILIZZO FANGHI PRODOTTI DALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE CER 100121	5
2.2.1 RECUPERO DEL RIFIUTO CER 100121 COME CENERI LEGGERE SECHE CER 100102.....	6
2.2.2 ANALISI COSTI E BENEFICI AMBIENTALI.....	6
2.2.3 CRITICITÀ DEL CASO 1	8
2.3 2° CASO: RECUPERO DEI FANGHI (CER 100121) COME CENERI UMIDE CER 100102	9
3. RIUTILIZZO CENERI DI FONDO CALDAIA CER 100101	10
4. CONCLUSIONI	15



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 3 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

1. PREMESSA

La presente nota tecnica si propone di fornire, secondo quanto richiesto nel paragrafo 10.5 del Parere Istruttorio Conclusivo del Decreto AIA DVA-DEC-2010-0000207 del 26.04.2010, una proposta di riutilizzo delle ceneri di fondo caldaia e dei fanghi, prodotti dall'impianto di depurazione delle acque reflue nell'ambito del processo termico, al fine di ridurre i loro quantitativi da smaltire definitivamente in discarica come rifiuti.

Si premette, al fine di facilitare la lettura del successivo documento, che le ceneri prodotte dalla combustione del carbone possono essere classificate secondo le 3 seguenti tipologie:

- a) **CER 100102 ceneri leggere secche da combustione di carbone, (per semplicità d'ora in poi le chiameremo CER 100102f dove f sta per fly)**
- b) **CER 100102 ceneri leggere umide da combustione di carbone, (per semplicità d'ora in poi le chiameremo CER 100102w dove w sta per wet);**
- c) **CER 100101 ceneri di fondo caldaia da combustione di carbone**

La differenza tra la tipologia a. CER 100102f e b. CER 100102w è rappresentata dal tipo di estrazione che viene attuata nell'impianto, ossia:

- a) l'estrazione a secco (CER 100102f) ha una produzione media (2011-2013) di 96.000 t ed è destinata al riutilizzo nell'industria del cemento e del calcestruzzo;
- b) l'estrazione ad umido (CER 100102w) ha una produzione media di 42.000 t ed è inviata in discarica e/o al riutilizzo nell'industria del cemento e del calcestruzzo. La possibilità di inviare le ceneri umide al recupero è sempre in funzione delle richieste del mercato (nel 2013 sono state inviate al riutilizzo solo il 20% del CER 100102w prodotto).

L'esercizio degli impianti attua principalmente l'estrazione a secco, ma nel momento in cui la richiesta del mercato non è sufficiente ad assorbire la cenere secca prodotta, viene attuata l'estrazione ad umido.

2. FANGHI PRODOTTI DALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE_RIFIUTO CON CER 100121

La Centrale produce circa 20.000 tonnellate all'anno di fanghi da depurazione (intesi come media 2011-2013) riferiti ad una produzione di energia elettrica lorda media di circa 4.250 GWh; gli stessi sono riferibili al codice CER 100121 e sono attualmente smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi ad un costo stimabile in



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 4 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

circa 65 €/T. Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei dati di produzione dei fanghi rispetto all'energia elettrica lorda prodotta, riferiti agli anni 2011-2013.

TABELLA 1

t	100121 fanghi		Energia elettrica lorda Gwatt
	produzione	smaltimento	
2011	18.145	16.071	4.590
2012	19.929	21.002	4.295
2013	22.291	20.431	3.937
valore medio	20.121	19.168	4.274

Fino al 2005, tali fanghi sono stati inviati presso impianti per la fabbricazione di laterizi da destinare alle costruzioni edilizie, in quanto ritenuti materiali idonei per tale classe merceologica ai sensi del DM 5/2/98 e integrato dal DM 5/4/05.

Tuttavia, nel corso degli anni, tale recupero è divenuto non economico essendo la quota del ritiro presso l'impianto di fabbricazione laterizi, a compensazione del trasporto, superiore al costo dello stesso smaltimento in discarica.

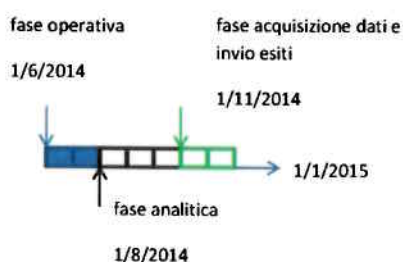
2.1 FASE DI SPERIMENTAZIONE

La fase di sperimentazione relativa al riutilizzo dei fanghi prodotti dall'impianto di depurazione delle acque (CER 100121) inizierà immediatamente a valle dell'approvazione della proposta successivamente descritta da parte delle autorità competenti e avrà una durata complessiva di sette mesi circa.

Il programma temporale per mettere in atto la sperimentazione prevede seguenti fasi:

- **fase operativa (circa 60 gg.):** tale fase servirà per ottimizzare il trasferimento dei prodotti presso il parco carbone, la miscelazione con il carbone e il riutilizzo in caldaia con verifica dei parametri della combustione;
- **fase analitica (90 gg.):** in tale fase dovranno essere verificati sia i parametri chimico-fisici delle ceneri prodotte ai fini del mantenimento della certificazione ISO 9001 che i microinquinanti emessi in atmosfera;

- **fase acquisizione dati e relazione finale (60 gg.):** in tale fase saranno valutati i risultati dei rapporti analitici delle ceneri, i/il rapporto sul monitoraggio microinquinanti in atmosfera e la stesura relazione finale da inviare alle autorità competenti a supporto della loro valutazione.



Si ritiene che solo a seguito degli esiti positivi ottenuti nella fase di sperimentazione, si potrà dare la concreta disponibilità ad implementare la migliore alternativa di progetto, descritta di seguito.

2.2 1° CASO-RIUTILIZZO FANGHI PRODOTTI DALL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE CER 100121

La proposta consiste nel:

- prelievo del fango prodotto dall'impianto di trattamento acque reflue, direttamente a valle dei filtri pressa;
- carico su cassoni scarrabili;
- trasporto presso il parco carbone.

La produzione media presuppone un trasferimento dalla linea fanghi al parco carbone di tre scarrabili al giorno. Il fango palabile, trasferito presso il parco carbone, sarà miscelato, tramite l'ausilio di pala meccanica, con il carbone stoccato e successivamente inviato, tramite nastri, ai mulini per essere utilizzato nelle unità di generazione elettrica denominate 3 e 4. Poiché il quantitativo di carbone utilizzato è pari a circa 1.460.000 t/a (media 2011-2013), il rapporto fango/carbone è di circa l'1%, rendendo ragionevolmente ininfluenza l'apporto del fango nel processo di combustione.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 6 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

TABELLA 2

t	100121 fanghi		carbone utilizzato t	fanghi prod./carbone %
	produzione	smaltimento		
2011	18.145	16.071	1.585.953	1,14
2012	19.929	21.002	1.375.568	1,45
2013	22.291	20.431	1.419.520	1,57
valore medio	20.121	19.168	1.460.347	1,38

2.2.1 RECUPERO DEL RIFIUTO CER 100121 COME CENERI LEGGERE SECCHIE CER 100102

Il fango, una volta inviato in camera di combustione, viene trasformato completamente in cenere, rifiuto con codice CER 100102.

Dalla tabella sotto riportata si evince che tale recupero determina una riduzione dei rifiuti dal codice CER 100121, attualmente inviati in discarica (con un'umidità del 40%) e un incremento della produzione delle ceneri secche di codice CER 100102 di circa 13% .

TABELLA 3

	PRODUZIONE CER 100102 t	PRODUZIONE CER 100121 t	CER 100121 meno 40% H2O t	CER 100121/CER 100102f %
2011	126.286	18.145	10.887	9
2012	85.113	19.929	11.957	14
2013	78.404	22.291	13.375	17
val. medio	96.601	20.121	12.073	13

2.2.2 ANALISI COSTI E BENEFICI AMBIENTALI

Nell'analisi dei costi dobbiamo prendere in considerazione:

- la movimentazione con scarrabili a parco;
- l' utilizzo delle pale meccaniche per la miscelazione con il carbone;



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 7 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

- **il contributo del combustibile necessario a far evaporare l'acqua contenuta nei fanghi umidi.**

TABELLA 4

CER 100121 20.121 t umidità 40%	movimentazione 500 euro /g	111.786
	miscelazione a parco 5€/t	100.607
	costi di esercizio x evaporazione acqua	57.600
	TOTALE €	269.993

Nella tabella sopra riportata, si è considerato di trasportare al parco carbone una media di 3 scarrabili al giorno; i prezzi sono stati ricavati dai contratti già in uso presso la centrale.

Pertanto, supponendo che i fanghi siano trasformati in cenere secca, partendo dalla produzione media nei tre anni di ceneri mostrata in tabella 3 di 108.674 t (96.601+12.073), compreso il recupero, si ottiene il seguente bilancio economico:

TABELLA 5

costo di riutilizzo CER 100102 (15€/t* 108.674 t)	1.630.108
costo di trasformazione, da tabella 4	269.993
TOTALE Riutilizzo	1.900.100
costo discarica CER 100121 (65€/t*20.121 t)	1.307.891
costo di riutilizzo CER 100102 f (15€/t*96.601 t)	1.449.015
RISPARMIO	856.806

Dalla tabella 3 si evidenzia che il **beneficio ambientale consiste nella diminuzione di circa 20.000 t di rifiuto all'anno non inviato in discarica, mentre nella tabella 5 si evidenzia anche il beneficio economico della proposta.**



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 8 di 15
Rev. 01 – Maggio 2014

2.2.3 CRITICITÀ DEL CASO 1

Nel processo di riutilizzo dei fanghi CER 100121, abbiamo ipotizzato che questi vengano trasformati completamente in cenere CER 100102 secca e che la stessa venga successivamente inviata a recupero.

La prima criticità è rappresentata dalla qualità delle ceneri che verranno prodotte.

Infatti, per questa tipologia di ceneri, con estrazione a secco, la centrale ha messo in atto il sistema di gestione della qualità integrato secondo la UNI EN ISO 9001:2008, applicato in conformità al Decreto 16 dicembre 2004, in recepimento della direttiva 2001/96/CE, esteso in seguito alla produzione delle ceneri volanti da combustione di carbone e co-combustione ed integrato con la marcatura di prodotto CE "Ceneri Volanti da combustione", conformemente al Regolamento (UE) N. 305/2011, sia alle norme UNI EN-450-1/2:2012.

La verifica sulla qualità delle ceneri secche prodotte consiste nella costruzione di una carta di autocontrollo della qualità della durata di 3 mesi, (periodo intensivo di prove richiesto dalla norma UNI EN 450-2 punto 5.6.1).

Durante questo periodo, le ceneri prodotte saranno prelevate giornalmente, in occasione di forniture ceneri al riutilizzo, e inviate al laboratorio esterno per effettuare le analisi chimiche di qualità (si veda l'allegato 1.a, esempio di analisi giornaliera e l'allegato 1.b, esempio di analisi completa, svolta due volte al mese).

Al termine dei tre mesi, se dalla carta di autocontrollo della qualità non si evidenzieranno discordanze rispetto ai valori stabiliti per la certificazione di qualità, le ceneri potranno essere considerate di qualità e quindi riutilizzabili ai fini del mercato dei calcestruzzi e cementi.

Se invece dovessero emergere delle discordanze rispetto ai valori stabiliti per la certificazione di qualità, le ceneri prodotte nella fase di sperimentazione verranno inviate in discarica anziché al riutilizzo.

In questo caso, la proposta di riutilizzo dei fanghi non potrebbe essere messa in atto in quanto anziché inviare in discarica 20.000 t di rifiuto CER 100121 dovrebbero essere inviati in discarica 108.000 t di rifiuto CER 100102 perdendo completamente il beneficio ambientale.

La seconda criticità ma non per questo meno importante è relativa alla qualità delle emissioni in atmosfera.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 9 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

Dall'analisi elementare (allegato 2) il CER 100121 risulta avere elementi pesanti esclusivamente in quantità analitica. Nell'ambito della sperimentazione dovrà essere definita una campagna di monitoraggio delle emissioni in atmosfera dei microinquinanti secondo quanto previsto dal Piano di monitoraggio, al fine di valutare gli effetti in atmosfera dopo questa modifica gestionale.

E' evidente che se dal monitoraggio dei microinquinanti in atmosfera dovessero essere riscontrati dei valori superiori ai valori limite consentiti, la proposta di riutilizzo sarebbe da ritenersi non applicabile.

2.3 2° CASO: RECUPERO DEI FANGHI (CER 100121) COME CENERI UMIDE CER 100102

Nella seconda ipotesi i fanghi CER 100121 vengono ugualmente inviati in caldaia e trasformati in CER 100102, ma queste, a causa delle esigenze legate alla produttività dell'impianto e per mancanza di richiesta dei mercati del calcestruzzo e dei cementi, vengono estratte ad umido e pertanto inviate a discarica. Anche in questo caso sono stati utilizzati i valori medi ricavati dagli ultimi 3 anni di produzione, come riportati nella tabella 6:

TABELLA 6

	PRODUZIONE CER 100121	CER 100121 meno 40% H2O	PRODUZIONE CER 100102	100121 prod./ 100102 %
2011	18.145	10.887	28.612	38
2012	19.929	11.957	49.494	24
2013	22.291	13.375	49.472	27
valore medio	20.121	12.073	42.526	30

Dal momento che le ceneri in questione vengono estratte ad umido, al valore relativo a "CER 100121 meno 40% H2O" deve nuovamente essere aggiunta l'umidità, che è pari al 25% (3.018 t).

In questo caso, il riutilizzo del CER 100121 andrebbe ad incrementare la cenere estratta ad umido del 30%. Nell'analisi dei costi dobbiamo prendere in considerazione:

- **la movimentazione con scarrabili a parco;**
- **l' utilizzo delle pale macchine per la miscelazione con il carbone;**
- **il carbone necessario per l'evaporare l'acqua contenuta nei fanghi.**



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 10 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

Dalla tabella 4 di pagina 7 abbiamo un costo di 269.993 euro e riportando tale costo di trasformazione nella tabella 7, con una produzione di CER 100102 di 57.617 t (12.073 + 3.018 + 42.526), si ottiene il seguente bilancio economico:

TABELLA 7

costo di smaltimento CER 100102w (65€/t*57.617 t)	3.745.117
costo di trasformazione	269.993
TOTALE Riutilizzo	4.015.109
costo discarica CER 100121 (65€/t*20.121 t)	1.307.891
costo discarica CER 100102w (65€/t*42526 t)	2.764.198
maggior onere	- 56.980

Considerato che tale prodotto (CER 100102w) deve essere comunque inviato in discarica per rifiuti non pericolosi, il beneficio ambientale è rappresentato dalla minore quantità di rifiuto inviato in discarica circa 5.000 t/anno, ma comporta un maggior onere economico per la centrale.

Anche per questo caso, rimarrebbe ancora da valutare la criticità legata ai valori delle concentrazioni dei microinquinanti emessi in aria utilizzando i fanghi miscelati con il carbone in fase di combustione.

Rispetto a queste risultanze, non si ritiene perseguibile questa 2° ipotesi.

3. RIUTILIZZO CENERI DI FONDO CALDAIA CER 100101

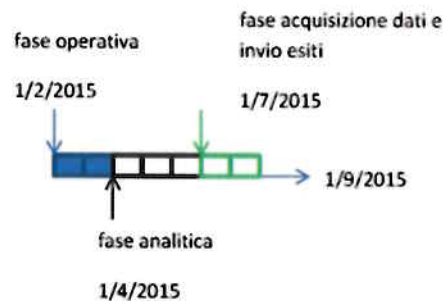
3.1 FASE DI SPERIMENTAZIONE

La fase di sperimentazione relativa al riutilizzo delle ceneri di fondo caldaia inizierà immediatamente a valle dell'approvazione da parte delle autorità competenti della proposta sotto descritta ed al termine della sperimentazione di riutilizzo dei fanghi, e avrà una durata complessiva di sette mesi circa.

Il programma temporale per mettere in atto la sperimentazione prevede seguenti fasi:

- **fase operativa (circa 60 gg.): in tale fase servirà per ottimizzare il trasferimento dei prodotti presso il parco carbone, la miscelazione con il carbone e il riutilizzo in caldaia con verifica dei parametri della combustione;**

- **fase analitica (90 gg.):** in tale fase dovranno essere verificati sia i parametri chimico-fisici delle ceneri prodotte ai fini del mantenimento della certificazione ISO 9001 che i microinquinanti emessi in atmosfera;
- **fase acquisizione dati e relazione finale (60 gg.):** in tale fase saranno valutati i risultati dei rapporti analitici delle ceneri, i/il rapporto sul monitoraggio microinquinanti in atmosfera e sarà effettuata la stesura della relazione finale da inviare alle autorità competenti a supporto della loro valutazione.



Si ritiene che solo a seguito di esiti positivi ottenuti nella fase di sperimentazione, si potrà dare la concreta disponibilità ad implementare la migliore alternativa di progetto, descritta di seguito.

3.2 RECUPERO CENERI DI CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA CER 100101

La prescrizione dell'AIA richiede una valutazione di riutilizzo anche per quanto riguarda le ceneri, normalmente identificate come rifiuto CER 100101, prelevate direttamente dalle tramogge del fondo caldaia, caricate sui cassoni scarrabili e trasportate nel deposito preliminare presso il parco carbone e successivamente inviate in discarica per rifiuti non pericolosi.

La movimentazione presuppone il trasferimento di tre scarrabili al giorno. Le ceneri di fondo caldaia saranno miscelate, tramite l'ausilio di pale meccaniche, con il carbone e successivamente inviate tramite i nastri ai mulini per essere utilizzate nelle unità di generazione elettrica denominate 3 e 4. Poiché il quantitativo di carbone utilizzato è pari a circa 1.460.000 t/a (media 2011-2013), il rapporto ceneri/carbone sarebbe in ragione di circa l'0,5%, tabella 8, rendendo ragionevolmente ininfluenza l'apporto della cenere nel processo di combustione.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 12 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

TABELLA 8

t	100101 ceneri		carbone utilizzato t	ceneri prod./carbone %
	produzione	smaltimento		
2011	7.439	7.439	1.585.953	0,47
2012	6.639	6.139	1.375.568	0,48
2013	9.644	10.644	1.419.520	0,68
valore medio	7.907	8.074	1.460.347	0,54

Le ceneri da fondo caldaia, a cui viene assegnato come rifiuto il codice CER 100101, attualmente sono inviate in discarica con un'umidità del 15%: supponendo invece che una volta inviate in camera di combustione siano trasformate completamente in cenere secca, di codice CER 100102, come si può vedere dalla tabella 9 sotto riportata, si andrebbe ad incrementare la produzione delle ceneri del 7% circa.

TABELLA 9

	PRODUZIONE CER 100101	CER 100101 meno 15% H2O	PRODUZIONE CER 100102	100101 prod./ 100102 %
2011	7.439	6.323	126.286	5
2012	6.639	5.643	85.113	7
2013	9.644	8.197	78.404	10
valore medio	7.907	6.721	96.601	7

3.3 ANALISI COSTI E BENEFICI AMBIENTALI

Nell'analisi dei costi dobbiamo prendere in considerazione:

- **la movimentazione con scarrabili a parco (tre scarrabili al giorno);**
 - **l' utilizzo delle pale macchine per la miscelazione con il carbone;**
 - **il carbone necessario per l'evaporare l'acqua contenuta nelle ceneri di fondo caldaia**
- si riporta di seguito la tabella dei costi relativi all'invio in caldaia delle ceneri.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 13 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

TABELLA 10

CER 100101 7.907 t umidità 15%	movimentazione 500 euro /g	43.928
	miscelazione a parco 5€/t	39.536
	costi di esercizio x evaporazione acqua	7.920
	TOTALE €	91.384

Analisi dei costi per la trasformazione del CER 100101 in CER 100102 produzione 103.322 t/a (96.601 t/a+6.721 t/a da tabella 9)

TABELLA 11

costo di riutilizzo CER 100102 (15€/t*103.322 t)	1.549.831
costo di trasformazione CER 100101	91.384
TOTALE Riutilizzo	1.641.215
costo discarica CER 100101 (65€/t*7.907 t)	513.963
costo di riutilizzo CER 100102 (15€/t*96.601 t)	1.449.015
RISPARMIO	321.763

Se il mercato dei cementi e calcestruzzi consente il riutilizzo, come si verifica attualmente, delle ceneri leggere secche si ritiene attuabile il riutilizzo delle ceneri di fondo caldaia umide, a meno di eventuali criticità emerse nella fase sperimentale.

3.4 CRITICITÀ DEL PROCESSO

Nel processo di riutilizzo delle ceneri di carbone di fondo CER 100101, abbiamo ipotizzato che queste vengano trasformate completamente in cenere CER 100102 secca e che la stessa venga successivamente inviata a recupero.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 14 di 15
Rev. 01 - Maggio 2014

La prima criticità è rappresentata dalla qualità delle ceneri che verranno prodotte.

Infatti, per questa tipologia di ceneri, con estrazione a secco, la centrale ha messo in atto il sistema di gestione della qualità integrato secondo la UNI EN ISO 9001:2008, applicato in conformità al Decreto 16 dicembre 2004, in recepimento della direttiva 2001/96/CE, esteso in seguito alla produzione delle ceneri volanti da combustione di carbone e co-combustione ed integrato con la marcatura di prodotto CE "Ceneri Volanti da combustione", conformemente al Regolamento (UE) N. 305/2011, sia alle norme UNI EN-450-1/2:2012.

La verifica sulla qualità delle ceneri secche prodotte consiste nella costruzione di una carta di autocontrollo della qualità della durata di 3 mesi, (periodo intensivo di prove richiesto dalla norma UNI EN 450-2 punto 5.6.1).

Durante questo periodo, le ceneri prodotte saranno prelevate giornalmente, in occasione di forniture ceneri al riutilizzo, e inviate al laboratorio esterno per effettuare le analisi chimiche di qualità (si veda l'allegato 1.a, esempio di analisi giornaliera e l'allegato 1.b, esempio di analisi completa, svolta due volte al mese).

Al termine dei tre mesi, se dalla carta di autocontrollo della qualità non si evidenzieranno discordanze rispetto ai valori stabiliti per la certificazione di qualità, le ceneri potranno essere considerate di qualità e quindi riutilizzabili ai fini del mercato dei calcestruzzi e cementi.

Se invece dovessero emergere delle discordanze rispetto ai valori stabiliti per la certificazione di qualità, le ceneri prodotte nella fase di sperimentazione verranno inviate in discarica anziché al riutilizzo.

In questo caso, la proposta di riutilizzo delle ceneri di carbone da fondo caldaia non potrebbe essere messa in atto in quanto anziché inviare in discarica circa 8.000 t di rifiuto CER 100101 dovrebbero essere inviati in discarica 103.000 t di rifiuto CER 100102 perdendo completamente il beneficio ambientale.

La seconda criticità ma non per questo meno importante è relativa alla qualità delle emissioni in atmosfera.

Dall'analisi elementare, ai fini della caratterizzazione come rifiuto (allegato 5), il CER 100101 risulta avere elementi pesanti esclusivamente in quantità analitica. Nell'ambito della sperimentazione dovrà essere definita una campagna di monitoraggio delle emissioni in atmosfera dei microinquinanti secondo quanto previsto dal Piano di monitoraggio, al fine di valutare gli effetti in atmosfera dopo questa modifica gestionale.



Centrale Fiume Santo

**RIDUZIONE QUANTITATIVA DEI FANGHI DA
DEPURAZIONE DEI REFLUI E DELLE CENERI DI
CARBONE ESTRATTE DA FONDO CALDAIA NELLE
SEZIONI 3 E 4**

Pagina 15 di 15
Rev. 01 – Maggio 2014

E' evidente che se dal monitoraggio dei microinquinanti in atmosfera dovessero essere riscontrati dei valori superiori ai valori limite consentiti, la proposta di riutilizzo sarebbe da ritenersi non applicabile.

4. CONCLUSIONI

Il gestore si riserva di mettere in atto quanto riportato nella presente relazione a seguito delle due fasi di sperimentazione ed in funzione dei risultati ottenuti. Infatti, il riutilizzo dei fanghi da depurazione CER 100121 e delle ceneri di carbone estratte da fondo caldaia CER 100101 è vincolato al rispetto sia del D.Lgs.n. 152/06 e ss.mm.ii. per il rispetto dei valori limite delle emissioni in atmosfera che al mantenimento del certificato CE delle ceneri CER 100102.

Accertato il rispetto di questi aspetti, il gestore dall'analisi illustrata sarà in grado di applicare il 1° caso Riutilizzo dei fanghi prodotti dall'impianto di depurazione delle acque (Paragrafo 2.2) e Riutilizzo delle ceneri di carbone estratte da fondo caldaia (Paragrafo 3), con benefici economici ed ambientali rispettivamente in termini di riduzione dei costi e di quantitativi dei rifiuti da smaltire in discarica.

Allegati:

- ✓ **ALLEGATO 1.a - Esempio di rapporto analitico ceneri giornaliero ai fini della certificazione;**
- ✓ **ALLEGATO 1.b - Esempio di rapporto analitico ceneri completo ai fini della certificazione;**
- ✓ **ALLEGATO 2 - Analisi chimica del "fango da depurazione" CER 100121;**
- ✓ **ALLEGATO 3 - Analisi chimica "ceneri leggere da combustione a carbone" estratte a secco CER 100102 ai fini del riutilizzo;**
- ✓ **ALLEGATO 4 - Analisi chimica "ceneri leggere da combustione a carbone" estratte ad umido CER 100102. ai fini della discarica;**
- ✓ **ALLEGATO 5 Analisi chimica "ceneri da fondo caldaia da combustione a carbone" CER 100101 al fine della caratterizzazione del rifiuto.**

RAPPORTO DI PROVA N. B354C/13

Sede operativa di Porto Torres, 04/12/2013 Campione n.: B354C Rev.: 0
Committente: E.ON Produzione S.p.A., C.T.E. Fiume Santo, Loc. Cabu Aspru, Sassari
Data prelievo: 03/12/2013 Ora prelievo: 09.21
Prelievo effettuato da: Committente
Tipologia campione: Ceneri volanti
Denominazione campione: Cenere volante da polverino di carbone e biomasse.
Luogo di prelievo: Silo S2 - raccolta ceneri volanti in consegna, C.T.E. Fiume Santo, Loc. Cabu Aspru, Sassari
Data ricevimento: 03/12/2013 Data inizio prova: 03/12/2013 Data fine prova: 04/12/2013
Codice campione: CBO-2013-12-03 Rif. resoconto camp.: 000354C

Il presente rapporto di prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi ed è vietata la riproduzione parziale a meno di autorizzazione del laboratorio.

Parametro	u.m.	Valore	Val. Limite ⁽¹⁾	I.E. ⁽²⁾	Metodo di prova
Perdita al fuoco ⁽³⁾	%	3,04	2÷7	±0,16	UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-2:2005 sez. 7
Finezza	%	18,1	9÷29	±4,0	UNI EN 451-2:1996

⁽¹⁾ Valore limite per la norma: **UNI EN 450-1:2012**, valori limite per conformità statistica e d'allarme per singolo risultato.

⁽²⁾ Incertezza estesa con fattore di copertura 2, il livello di confidenza è pari al 95%. ⁽³⁾ esclusa correzione per i solfuri.

Il Responsabile del Laboratorio
Dott. Filippo Morelli



RAPPORTO DI PROVA N. B353C/13

Sede operativa di Porto Torres, 10/03/2014 Campione n.: B353C Rev.: 4
 Committente: E.ON Produzione S.p.A., C.T.E. Fiume Santo, Loc. Cabu Aspru, Sassari
 Data prelievo: 02/12/2013 Ora prelievo: 09.19
 Prelievo effettuato da: Committente
 Tipologia campione: Ceneri volanti
 Denominazione campione: Cenere volante da polverino di carbone e biomasse.
 Luogo di prelievo: Silo S2 - raccolta ceneri volanti in consegna, C.T.E. Fiume Santo, Loc. Cabu Aspru, Sassari
 Data ricevimento: 02/12/2013 Data inizio prova: 02/12/2013 Data fine prova: 10/03/2014
 Codice campione: CBO-2013-12-02 Rif. resoconto camp.: 000353C

Il presente rapporto di prova si riferisce al solo campione sottoposto ad analisi ed è vietata la riproduzione parziale a meno di autorizzazione del laboratorio.

Parametro	u.m.	Valore	Val. Limite ⁽¹⁾	I.E. ⁽²⁾	Metodo di prova
Perdita al fuoco con corr. solfuri	%	3,14	2÷7	±0,28	UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-2:2005 sez. 7
- SO ₃ dopo calcinazione	%	0,68		±0,16	
Finezza	%	14,7	9÷29	+3,3	UNI EN 451-2:1996
Ossido di calcio libero	%	0,63	≤1,5	±0,08	UNI EN 451-1:2004
Ossido di calcio totale	%	6,56	≤10	+0,74	UNI EN 196-2:2005 sez. 13.12
Cloruri	%	0,017	≤0,1	+0,02	UNI EN 196-2:2005 sez. 14
Anidride solforica	%	0,71	≤3	±0,16	UNI EN 196-2:2005 sez. 8
* Densità (a 25°C)	kg/mc	2195	2000÷2400		UNI EN 1097-7:2008
Indice di attività 28gg	%	80,9	≥75	+9,2	UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-1:2005
Prova a compr. a 28gg bianco	MPa	58,41		+4,67	UNI EN 196-1:2005
Prova a compr. a 28gg camp.	MPa	47,26		+3,78	UNI EN 196-1:2005
* Indice di attività 90gg	%	95,2	≥85	+10,8	UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-1:2005
* Prova a compr. a 90gg bianco	MPa	62,95		+5,04	UNI EN 196-1:2005
* Prova a compr. a 90gg camp.	MPa	59,92		+4,79	UNI EN 196-1:2005
* SiO ₂ +Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	%	79,64	≥70		UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-2:2005 sez. 13
* Alcali (come Na ₂ O)	%	3,13	≤5		UNI EN 196-2:2005 sez. 17
* P ₂ O ₅ totale	%	0,14	≤ 5,0		UNI EN 13656:2004+UNI EN 11885:2009
Tempo di inizio presa diff.	min.	38	≤ doppio del bianco	+29	UNI EN 450-1:2012+UNI EN 196-3:2009 sez. 6
Tempo di inizio presa bianco	min.	164		±20	UNI EN 196-3:2009 sez. 6
Tempo di inizio presa camp.	min.	202		±20	UNI EN 196-3:2009 sez. 6

⁽¹⁾ Valore limite per la norma: UNI EN 450-1:2012, valori limite per conformità statistica e d'allarme per singolo risultato.

⁽²⁾ Incertezza estesa con fattore di copertura 2, il livello di confidenza è pari al 95%.

* Prova non accreditata da ACCREDIA

Il Responsabile del Laboratorio
 Dott. Filippo Morelli



Rapporto di prova con firma digitale ai sensi dell'art. 23 del DPR 445/00 e della sezione II del D.lgs 82/05

Pag. 1 di 1

Sede Legale
 Via Pietro Marchisio n. 233
 00173 ROMA

Sede Operativa
 Via F.lli Vivaldi 14 - Z.I. - C.P. 43
 07046 Porto Torres (SS)
 Tel./Fax: 079 516251-516252
 Fax: +39 1782213614
 E-mail: plurylab@legamail.it

Sede Operativa
 Via A Roth, 20/A
 07100 Sassari (SS)
 Tel. 079 3764090
 Fax: 079 4100390
 E-mail: plurylabvet@gmail.com

PLURILAB S.r.l.
 Cap Soc € 10.000,00
 C.C.I.A.A. RM n. 1278014
 Cod. Fisc. o P.IVA 11088041006



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**



13LA01457

Committente
E.On Produzione Spa
Loc. Fiume Santo Cabu Aspru
07100 Sassari SS

Produttore: **E.On Produzione S.p.A.**
Loc. Cabu Aspru - Fiume Santo (SS)
Luogo prelievo: **Centrale E.On - Fiume Santo (SS) - Loc. Cabu Aspru**

Data prelievo: **12/02/2013**
Data accettaz.: **12/02/2013**
Data inizio prove: **12/02/2013**
Data fine prove: **20/02/2013**

Camp. effettuato da: **Dott. Crobu Salvatore - C.P.G. LAB**

Identificativo numero campione: **13S001525**

Procedura Prelievo: **secondo UNI 10802:2004 s.m.i.**

Dati forniti dal Cliente:

Denominazione camp.: **Fanghi da TSD**

Codice CER: **10 01 21**

Descrizione codice CER: **fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data In Data Fi
residuo a 105°C UNI EN 14346 2007	52,3	±0,5	%		12/02/2013 18/02/2013
* residuo a 600°C MPI 52 rev 0 2004	47,4	±0,5	%		12/02/2013 18/02/2013
* colore	Marrone				12/02/2013 18/02/2013
* odore	Caratteristico				12/02/2013 18/02/2013
* stato fisico	Solido				12/02/2013 18/02/2013
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol.3 1985 - APA1 CNR IRSA 2050 Mar 29 2003 Metalli	9,90	±0,79	unità pH		12/02/2013 15/02/2013
arsenico UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg As	1000	12/02/2013 19/02/2013
cadmio UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Cd	1000	12/02/2013 19/02/2013
cromo UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	6	±1	mg/kg Cr		12/02/2013 19/02/2013
cromo VI CNR IRSA 15 Q 64 Vol.3 1986	< 5		mg/kg Cr VI	1000	12/02/2013 18/02/2013
rame UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	3	±0	mg/kg Cu	222100	12/02/2013 19/02/2013
piombo UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	2	±0	mg/kg Pb	5000	12/02/2013 19/02/2013
nicel UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	11	±2	mg/kg Ni	647	12/02/2013 19/02/2013
mercurio UNI EN 13657 2004 - EPA 6020A 2007	0,4	±0,1	mg/kg Hg	1000	12/02/2013 19/02/2013

G0674_Rev03_del_2013_01_30

Pagina 1 di 8

C.P.G. Lab S.r.l. Sede Legale e amministrativa e Laboratori C.so Stalingrado, 50 - 17014 Cairo Montenotte (SV)
Unità Locali: Via G. Da Verrazzano 21 07046 Porto Torres (SS)

tel 019 517764 - 848690307 fax 019 5143544 e-mail servizioclienti@cpglab.it contabilitaclienti@cpgservizi.it contabilitafornitori@cpgservizi.it
Inserimento nell'elenco del M.U.R.S.T. n° 90480YPF Autorizzazione del Ministero della Sanità - Direzione Generale degli Alimenti e la Nutrizione n° 386/0169
Inserimento nell'elenco della Regione Liguria dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo per le industrie alimentari

L'elenco dei parametri accreditati è reperibile sul sito www.accredia.it P. IVA n° 00374910099 C.C.I.A.A. SV n° 074620 Albo Impr. Art. n° 21508 Trib. Reg. Soc. n° 6156



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0286
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data In Data Fi
selenio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	23,9	±3,6	mg/kg Se	30000	12/02/20 19/02/20
antimonio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Sb	2500	12/02/20 19/02/20
cobalto UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	5	±1	mg/kg Co	162	12/02/20 19/02/20
berillio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Be	360	12/02/20 19/02/20
zinco UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	93	±14	mg/kg Zn		12/02/20 19/02/20
bario UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	37	±6	mg/kg Ba	10000	12/02/20 19/02/20
vanadio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	15	±2	mg/kg V	5601	12/02/20 19/02/20
stagno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Sn		12/02/20 19/02/20
molibdeno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	4	±1	mg/kg Mo	6671	12/02/20 19/02/20
tallio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Tl	1000	12/02/20 19/02/20
idrocarburi totali C10 - C40 UNI EN 14039 2005	92	±18	mg/kg		12/02/20 18/02/20
idrocarburi leggeri C5 - C8 EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 1		mg/kg		12/02/20 19/02/20
isopropilbenzene (cumene) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		12/02/20 19/02/20
diacetone EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 0,1		mg/kg		12/02/20 18/02/20
Alifatici Clorurati Cancerogeni					12/02/20
1,1-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20
clorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20
esaclorobutadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,1		mg/kg		12/02/20 19/02/20
diclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20
triclorometano (cloroformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20
cloruro di vinile EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
1,2-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,02		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
1,2-dicloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	250000	12/02/20 19/02/20
1,1,2-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20
tricloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
1,2,3-tricloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
1,1,2,2-tetracloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
tetracloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	12/02/20 19/02/20

G0674_Rev03_del_2013_01_30

Pagina 2 di 8

C.P.G. Lab S.r.l. Sede Legale e amministrativa e Laboratorio: C.so Stalingrado, 50 - 17014 Cairo Montenotte (SV)

Unità Locali: Via G. De Verrazzano 21, 07046 Porto Torres (SS)

tel. 019 517764 - 848690307 fax 019 5143544 e-mail servizioclienti@cpglab.it contabilitaclienti@cpgservizi.it contabilitaforitori@cpgservizi.it
inserimento nell'elenco del M.U.R.S.T. n° 60480YPF Autorizzazione del Ministero della Sanità - Direzione Generale degli Alimenti e la Nutrizione n° 386/0169
Inserimento nell'elenco della Regione Liguria dei laboratori che effettuano analisi a fini dell'autocontrollo per le industrie alimentari

L'elenco dei parametri accreditati è reperibile sul sito www.accredia.it P. IVA n° 00374910099 C.C.I.A.A. SV n° 074620 Albo Impr. Art. n° 21508 Trib. Reg. Soc. n° 5158



Consulenza Progettazione Gestione
 analisi, studi e ricerche
 chimiche - ambientali - agroalimentari
 Sistemi di Gestione Certificati RINA
 Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
Alifatici Alogenati Cancerogeni					
tribromometano (bromofornio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	25000	12/02/20 18/02/20
1,2-dibromoetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
1,1-dibromoclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		12/02/20 19/02/20
1,1,1-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	12/02/20 19/02/20
1,1-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	12/02/20 19/02/20
1,2-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	125000	12/02/20 18/02/20
Fenoli clorurati					
o-clorofenolo EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	12/02/20 18/02/20
2,4-diclorofenolo EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	12/02/20 18/02/20
2,4,6-triclorofenolo EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,002		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
pentaclorofenolo EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,002		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
Nitrobenzeni					
nitrobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,02		mg/kg	10000	12/02/20 18/02/20
1,2-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
1,3-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
nitroclorobenzeni EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 18/02/20
Clorobenzeni					
monoclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	250000	12/02/20 18/02/20
1,2-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
1,4-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
1,2,4-triclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
1,2,4,5-tetraclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg		12/02/20 18/02/20
pentaclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
esaclorobenzene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,1		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
Ammine aromatiche					
anilina EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,005		mg/kg	2000	12/02/20 18/02/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data In Data F
o-anisidina EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
m-p-anisidina EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,02		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
difenilamina EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
p-toluidina EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 18/02/20
* policlorobifenili (PCB) EPA3550C 2007+EPAB270D 2007 Policicli aromatici	< 0,05		mg/kg		12/02/20 18/02/20
benzo(a)antracene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	25	12/02/20 18/02/20
benzo(a)pirene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	100	12/02/20 18/02/20
benzo(e)pirene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
benzo(b)fluorantene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
benzo(k)fluorantene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
crisene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
dibenzo(a,h)antracene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	25	12/02/20 18/02/20
benzo(j)fluorantene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	12/02/20 18/02/20
naftalene EPA3550C 2007+EPAB270D 2007 Aromatici	< 0,01		mg/kg	2500	12/02/20 18/02/20
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	12/02/20 19/02/20
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	12/02/20 19/02/20
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	50000	12/02/20 19/02/20
xileni EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	12/02/20 19/02/20
1,3-butadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	12/02/20 19/02/20
Fenoli non clorurati					12/02/20
metilfenolo (o-, m-, p-) EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	12/02/20 18/02/20
fenolo EPA3550C 2007+EPAB270D 2007	< 0,05		mg/kg	10000	12/02/20 18/02/20
* potere calorifico inferiore UNI 9903 1992	< 100		kJ/Kg		12/02/20 15/02/20

G0674_Rev03_del_2013_01_30

Pagina 4 di 8

C.P.G. Lab S.r.l. Sede Legale e amministrativa e Laboratorio C.so Stalingrado, 50 - 17014 Cairo Montenotte (SV)
Unità Locali: Via G. De Verrazzano Z.I. 07045 Porto Torres (SS)

tel. 019 517764 - 848690307 fax 019 5143544 e-mail: servizioclienti@cpglab.it contabilitaclienti@cpgservizi.it contabilitafornitori@cpgservizi.it
Inserimento nell'elenco del M.U.R.S.T. n° 90480YPF Autorizzazione del Ministero della Sanità - Direzione Generale degli Alimenti e la Nutrizione n° 386/D169
Inserimento nell'elenco della Regione Liguria dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo per le industrie alimentari

L'elenco dei parametri accreditati è reperibile sul sito www.accredia.it P. IVA n° 00374910099 C.C.I.A.A. SV n° 074620 Albo Impr. Art. n° 21508 Trib. Reg. Soc. n° 6158



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data In Data Fi
ANALISI ESEGUITE SU ELUATO IN ACQUA DEIONIZZATA					
arsenico UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,2	12/02/201 18/02/201
bario UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	0,148	±0,008	mg/l	10	12/02/201 18/02/201
cadmio UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,1	12/02/201 18/02/201
cromo UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	1	12/02/201 18/02/201
rame UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	5	12/02/201 18/02/201
mercurio UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,02	12/02/201 18/02/201
molibdeno UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	0,055	±0,004	mg/l	1	12/02/201 18/02/201
nichel UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	0,002	±0,000	mg/l	1	12/02/201 18/02/201
piombo UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	1	12/02/201 18/02/201
antimonio UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,07	12/02/201 18/02/201
selenio UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	0,014	±0,001	mg/l	0,05	12/02/201 18/02/201
zinco UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020A 2007	0,001	±0,000	mg/l	5	12/02/201 18/02/201
cloruri UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN ISO 10304-1 2009	803,0	±46,6	mg/l Cl	2500	12/02/201 19/02/201
fluoruri UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN ISO 10304-1 2009	13,2	±1,6	mg/l F	15	12/02/201 18/02/201
cianuri facilmente liberabili UNI EN 12457-2 2004 + ISO 6703-2 1984	< 0,005		mg/l		12/02/201 18/02/201
solfiti UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN ISO 10304-1 2009	1497,6	±68,9	mg/l SO ₂	5000	12/02/201 19/02/201
* TDS UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Mar 29 2003	2795,1	±30,7	mg/l	10000	12/02/201 15/02/201
DOC UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484 1999	4	±0	mg/l	100	12/02/201 18/02/201

(*) Le prove precedute dall' asterisco non rientrano nelle attività accreditate da ACCREDIA

Valori limite riferiti a: Ammissibilità in discariche per rifiuti non pericolosi - Decreto 27 settembre 2010

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo P del 95%



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA01457 rev.00 del 26/02/2013**

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.te

Dott.ssa Tiziana Giusto

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

----- Fine rapporto di prova -----



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



IAS N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Allegato al rapporto di prova n° 13LA01457 (non oggetto di accreditamento)

Codice C.E.R.: 10 01 21
Descrizione: fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20
Classe di pericolosità: Nessuna

Calcolo delle sommatorie delle varie classi di pericolosità

Classi di Pericolosità	Frase di rischio	Somma concentrazioni per classe di appartenenza	Valori limite
H4 IRRITANTE	R41	anilina+cobalto+idrocarburi totali C10 - C40	mg/Kg 96.8 100000
H4 IRRITANTE	R36-37-38	1,1-dicloroetano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-dicloroetano+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+benzene+berillio+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+molibdeno+o-xilene+p-toluidina+p-xilene+pentaclorofenolo+stirene+toluene+tribromometano (bromofornio)+tricloroetilene+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 111 200000
H5 NOCIVO		1,1,1-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetilene+1,2,3-tricloropropano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetilene+1,2-dicloropropano+2,4,6-triclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+antimonio+arsenico+bario+benzene+cadmio+clorometano+etilbenzene+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+monoclorobenzene+naftalene+o-clorofenolo+o-xilene+p-nitroclorobenzene+p-xilene+pentaclorobenzene+piombo+rame+stagno+stirene+toluene+trans-1,2-dicloroetilene+tribromometano (bromofornio)+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 149 250000
H6 TOSSICO		1,1,2,2-tetracloroetano+1,2-dinitrobenzene+1,3-dinitrobenzene+berillio+m-anisidina+mercurio+p-anisidina+pentaclorofenolo+tallio	mg/Kg 0.383 1000
H6 TOSSICO		1,2-dibromoetano+2,4-diclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+arsenico+benzene+berillio+difetilamina+essaclorobenzene+fenolo+m-metilfenolo+nitrobenzene+o-anisidina+o-metilfenolo+p-metilfenolo+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+selenio+tribromometano (bromofornio)+vanadio	mg/Kg 39 30000
H7 CANCEROGENO	R45-49 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+1,2-dibromoetano+1,2-dicloroetano+benzene+benzo(a)antracene+benzo(a)pirene+benzo(b)fluorantene+benzo(e)pirene+benzo(j)fluorantene+benzo(k)fluorantene+berillio+cloruro di vinile+crisene+cromo VI+cromo VI+di-benzo(a,h)jantracene+esaclorobenzene+nichel+o-anisidina+tricloroetilene	mg/Kg 10.6 1000
H7 CANCEROGENO	R40 (Cat. 3)	1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetilene+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+anilina+clorometano+diclorometano+molibdeno+naftalene+nitrobenzene+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+tetracloroetilene+triclorometano (cloroformio)	mg/Kg 3.5 10000



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R60-61 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+benzo(a)pirene+piombo	mg/Kg	2.06	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R62-63 (Cat. 3)	nitrobenzene+piombo+toluene+vanadio	mg/Kg	17.1	50000
H11	MUTAGENO	R68 (Cat. 3)	crisene+fenolo+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+tricl oroetilene+vanadio	mg/Kg	15	10000

Metalli: i valori limite riportati sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato sono espressi assumendo quali composti di riferimento i seguenti:
rame diossido
molibdeno triossido
nicel solfuro
berillio ossido
cobalto solfuro
mercurio composti inorganici
per tutti gli altri metalli si fa riferimento ai limiti alla voce "composti di" dello specifico metallo.

Per i metalli i valori limite riportati sul rapporto di prova non tengono conto di limiti relativi a composti classificati ecotossici: per i metalli per i quali i limiti di ecotossicità sono più restrittivi rispetto ai limiti relativi alle altre frasi di rischio si riportano di seguito i limiti specifici:
diossido di rame 22210 mg Cu/kg
composti del selenio 25000 mg Se/kg
ossido di zinco 20090 mg Zn/kg
composti del trifenilstagno 250 mg/kg

Per tutte le altre sostanze analizzate i valori limite sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato tengono conto anche della eventuale classificazione ecotossica della sostanza a cui si riferiscono.

GIUDIZIO

I valori dei parametri analizzati, individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, tenuto conto dei limiti indicati nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Parte Quarta allegato D e s.m.i., del parere dell'Istituto Superiore di Sanità n. 0036565 del 05/07/2006 e s.m.i. per la classificazione degli idrocarburi totali per la caratteristica di pericolo H7, della Legge n.28 del 24/03/2012 e della Circolare del Ministero dei Trasporti per l'applicazione ADR agli idrocarburi prot. n. 25692 del 13/09/2011 per l'attribuzione della caratteristica H14, classificano il materiale in esame, se considerato come rifiuto, AI FINI DELLO SMALTIMENTO, come RIFIUTO NON PERICOLOSO. Inoltre, i valori dei parametri analizzati sul campione tal quale, parametri individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, rispettano i limiti previsti dal D.M. 27 settembre 2010 (art. 6), pertanto il materiale in esame può essere conferito in discarica per rifiuti non pericolosi.

I valori dei parametri analizzati sull'eluato in acqua deionizzata, effettuato secondo la norma UNI 10802, rientrano nei limiti previsti dalla tabella 5 del Decreto Ministeriale del 27/09/2010 valida per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi.

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott.ssa Tiziana Giusto

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01 del 07/02/2014**

Committente

E.On Produzione Spa

Loc. Fiume Santo Cabu Aspru
07100 Sassari SS



13LA11564

Produttore: **E.On Produzione S.p.A.
Loc. Cabu Aspru - Fiume Santo (SS)**

Luogo prelievo: **Centrale E.On - Fiume Santo - Loc. Cabu Aspru**

Data prelievo: **12/11/2013**
Data accettaz.: **12/11/2013**
Data inizio prove: **14/11/2013**
Data fine prove: **28/11/2013**

Camp. effettuato da: **Dott. Crobu Salvatore - C.P.G. LAB**

Identificativo numero campione: **13S009727**

Procedura Prelievo: **secondo UNI 10802:2004 s.m.i.**

Dati forniti dal Cliente:

Denominazione camp.: **Ceneri da combustione a carbone secche**

Codice CER: **10 01 02**

Descrizione codice CER: **ceneri leggere di carbone**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
* silicio come SiO2 MPI 20 rev 0 2011 + EPA 6020A 2007	52,3	±2,6	%SiO2		14/11/20 20/11/20
* sostanza carboniosa incombusta UNI EN 1014-2:1997	2,53	±0,13	%		14/11/20 15/11/20
residuo a 105°C UNI EN 14346: 2007	99,8	±1,0	%		14/11/20 15/11/20
* residuo a 500°C MPI 52 rev 0 2004	97,2	±1,0	%		14/11/20 15/11/20
colore APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	grigio				14/11/20 15/11/20
* odore	inodore				14/11/20 15/11/20
* stato fisico UNI 10802:2013	solido				14/11/20 15/11/20
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	11,21	±0,90	unità pH	2,5-11,5	14/11/20 18/11/20
Metalli					14/11/20
alluminio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	18666	±3733	mg/kg Al		14/11/20 21/11/20
calcio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	26087	±3913	mg/kg Ca		14/11/20 21/11/20
ferro UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	22439	±3366	mg/kg Fe		14/11/20 21/11/20
arsenico UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	14	±2	mg/kg As	1000	14/11/20 19/11/20
cadmio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Cd	1000	14/11/20 19/11/20
cromo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	22	±3	mg/kg Cr		14/11/20 19/11/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 5		mg/kg Cr VI	1000	15/11/20 15/11/20
rame UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	12	±2	mg/kg Cu	222100	14/11/20 19/11/20
piombo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	8	±1	mg/kg Pb	5000	14/11/20 19/11/20
nichel UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	22	±3	mg/kg Ni	647	14/11/20 19/11/20
mercurio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	0,5	±0,1	mg/kg Hg	1000	14/11/20 19/11/20
selenio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Se	30000	14/11/20 19/11/20
antimonio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	1,0	±0,1	mg/kg Sb	2500	14/11/20 19/11/20
cobalto UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	6	±1	mg/kg Co	162	14/11/20 19/11/20
berillio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Be	360	14/11/20 19/11/20
zinco UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	29	±4	mg/kg Zn		14/11/20 19/11/20
bario UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	1444	±217	mg/kg Ba	10000	14/11/20 21/11/20
vanadio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	53	±8	mg/kg V	5601	14/11/20 19/11/20
stagno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	2	±0	mg/kg Sn		14/11/20 19/11/20
molibdeno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	2	±0	mg/kg Mo	6671	14/11/20 19/11/20
tallio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Tl	1000	14/11/20 19/11/20
idrocarburi totali C10 - C40 UNI EN 14039:2005	127	±25	mg/kg		14/11/20 18/11/20
* idrocarburi leggeri C5 - C8 EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 1		mg/kg		14/11/20 15/11/20
isopropilbenzene (cumene) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/11/20 15/11/20
* dipentene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		14/11/20 18/11/20
Alifatici Clorurati Cancerogeni					14/11/20
1,1-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
clorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
esaclorobutadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,1		mg/kg		14/11/20 15/11/20
diclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
triclorometano (cloroformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
cloruro di vinile EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
1,2-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,02		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
1,2-dicloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	250000	14/11/20 15/11/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
1,1,2-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
tricloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
1,2,3-tricloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
1,1,2,2-tetracloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
tetracloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	14/11/20 15/11/20
Alifatici Alogenati Cancerogeni					14/11/20
tribromometano (bromofornio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	25000	14/11/20 15/11/20
1,2-dibromoetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
dibromoclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/11/20 15/11/20
bromodichlorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/11/20 15/11/20
Alifatici Clorurati non Cancerogeni					14/11/20
1,1,1-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	14/11/20 15/11/20
1,1-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/11/20 15/11/20
1,2-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	125000	14/11/20 15/11/20
Fenoli clorurati					14/11/20
o-clorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	14/11/20 18/11/20
2,4-diclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	14/11/20 18/11/20
2,4,6-triclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20
pentaclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
Nitrobenzeni					14/11/20
nitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20
1,2-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
1,3-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
nitroclorobenzeni EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20
Clorobenzeni					14/11/20
monoclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	250000	14/11/20 18/11/20
1,2-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20
1,4-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20
1,2,4-triclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20

G0674_Rev04_del_2014_01_08

Pagina 3 di 8

C.P.G. Lab S.r.l. Sede Legale e amministrativa e Laboratori: C.so Stalingrado, 50 - 17014 Cairo Montenotte (SV)
Unità Locali: Via G. Da Verrazzano Z.I. 07046 Porto Torres (SS)

tel. 019 517764 - 848690307 fax: 019 5143544 e-mail: servizioclienti@cpglab.it contabilitaclienti@cpgservizi.it contabilitaforritori@cpgservizi.it
Inserimento nell'elenco del M.U.R.S.T. n° 90480YPPF Autorizzazione del Ministero della Sanità - Direzione Generale degli Alimenti e la Nutrizione n° 386/0169
Inserimento nell'elenco della Regione Liguria dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo per le industrie alimentari

L'elenco dei parametri accreditati è reperibile sul sito www.accredia.it P. IVA n° 00374910099 C.C.I.A.A. SV n° 074620 Albo Impr. Art. n° 21508 Trib. Reg. Soc. n° 6158



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
1,2,4,5-tetraclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		14/11/20 18/11/20
pentaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20
esaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
Ammine aromatiche:					14/11/20
anilina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,005		mg/kg	2000	14/11/20 18/11/20
o-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
m.p-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
difenilamina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	2500	14/11/20 18/11/20
p-toluidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20
policlorobifenili (PCB) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg		14/11/20 18/11/20
Policiclici aromatici:					14/11/20
benzo(a)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	14/11/20 18/11/20
benzo(a)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	100	14/11/20 18/11/20
benzo(e)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
benzo(b)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
benzo(k)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
crisene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
dibenzo(a,h)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	14/11/20 18/11/20
benzo(j)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/11/20 18/11/20
naftalene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20
Aromatici:					14/11/20
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	14/11/20 15/11/20
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/11/20 15/11/20
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	50000	14/11/20 15/11/20
xileni EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/11/20 15/11/20
1,3-butadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/11/20 15/11/20
Fenoli non clorurati:					14/11/20
metilfenolo (o- m- p-) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20

G0674_Rev04_del_2014_01_08

Pagina 4 di 8

C.P.G. Lab S.r.l. Sede Legale e amministrativa e Laboratori: C.so Staingrado, 50 - 17014 Cairo Montenotte (SV)

Unità Locali: Via G. Da Verrazzano Z.I. 07046 Porto Torres (SS)

tel. 019 517764 - 848690307 fax 019 5143544 e-mail: servizioclienti@cpglab.it contabilitaclienti@cpgservizi.it contabilitafornitori@cpgservizi.it
Inserimento nell'elenco del M.U.R.S.T. n° 90480YPF Autorizzazione del Ministero della Sanità - Direzione Generale degli Alimenti e la Nutrizione n° 386/0169
Inserimento nell'elenco della Regione Liguria dei laboratori che effettuano analisi ai fini dell'autocontrollo per le industrie alimentari

L'elenco dei parametri accreditati è reperibile sul sito www.accredia.it P.IVA n° 00374910099 C.C.I.A.A. SV n° 074620 Albo Impr. Art. n° 21508 Trib. Reg. Soc. n° 6158



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
fenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	10000	14/11/20 18/11/20
* potere calorifico inferiore UNI EN 15400.2011	< 100		kJ/Kg		18/11/20 20/11/20
* PCT EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 1		mg/kg		14/11/20 18/11/20
* PCT EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 1		mg/l		14/11/20 18/11/20
@Diossine e Furani:					14/11/20
@Diossine e Furani 2,3,7,8 clorosostituiti					14/11/20
@2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,1		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,7,8-pentaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@octaclorodibenzo-p-diossina EPA 1613B 1994	< 1		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,1		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 0,5		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@octaclorodibenzofurano EPA 1613B 1994	< 1		ng/kg		14/11/20 28/11/20
@tossicità equivalente I-TEF EPA 1613B 1994	< 1		ng/kg	2000	14/11/20 28/11/20

(*) Le prove precedute dall' asterisco non rientrano nelle attività accreditate da ACCREDIA

(@) Le prove contrassegnate dalla chiocciolina sono eseguite presso l'unità operativa di Porto Torres.

Valori limite riferiti a: Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 Parte Quarta allegato D e s.m.i.

L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA11564 rev.01**

Pareri ed interpretazioni (non oggetto dell'accreditamento)

I valori dei parametri analizzati, individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, rispettano le specifiche previste al punto 13.1 del Decreto Ministeriale 05/02/1998 e s.m.i..

Note

Il valore del parametro "sostanza carboniosa incombusta" è stato determinato dopo essiccazione del campione a 105°C.

La presente revisione del rapporto di prova annulla e sostituisce la revisione n. 00 del 04/12/2013.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.

Responsabile del Laboratorio Porto Torres

Responsabile del Laboratorio Cairo M.te

Dott. Stefano Pinna

Dott. Giusto Tiziana

Ordine provinciale dei chimici
di Sassari n°199

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

----- **Fine rapporto di prova** -----



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Allegato al rapporto di prova n° 13LA11564 (non oggetto di accreditamento)

Codice C.E.R.: 10 01 02
Descrizione: ceneri leggere di carbone
Classe di pericolosità: Nessuna

Calcolo delle sommatorie delle varie classi di pericolosità

Classi di Pericolosità	Frasi di rischio	Somma concentrazioni per classe di appartenenza	Valori limite
H4 IRRITANTE	R41	anilina+cobalto+idrocarburi totali C10 - C40	mg/Kg 133 100000
H4 IRRITANTE	R36-37-38	1,1-dicloroetano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+benzene+berillio+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+molibdeno+o-xilene+p-toluidina+p-xilene+pentaclorofenolo+stirene+toluene+tribromometano (bromoformio)+tricloroetilene+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 182 200000
H5 NOCIVO		1,1,1-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetilene+1,2,3-tricloropropano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetilene+1,2-dicloropropano+2,4,6-triclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+antimonio+arsenico+bario+benzene+cadmio+clorometano+etilbenzene+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+monoclorobenzene+naftalene+o-clorofenolo+o-xilene+p-nitroclorobenzene+p-xilene+pentaclorobenzene+piombo+rame+stagno+stirene+toluene+trans-1,2-dicloroetilene+tribromometano (bromoformio)+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 1660 250000
H6 TOSSICO		1,1,2,2-tetracloroetano+1,2-dinitrobenzene+1,3-dinitrobenzene+berillio+m-anisidina+mercurio+p-anisidina+pentaclorofenolo+tallio	mg/Kg 0.479 1000
H6 TOSSICO		1,2-dibromoetano+2,4-diclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+arsenico+benzene+berillio+difenilamina+esaclorobenzene+fenolo+m-metilfenolo+nitrobenzene+o-anisidina+o-metilfenolo+p-metilfenolo+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+selenio+tribromometano (bromoformio)+vanadio	mg/Kg 66.7 30000
H7 CANCEROGENO	R45-49 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+1,2-dibromoetano+1,2-dicloroetano+benzene+benzo(a)antracene+benzo(a)pirene+benzo(b)fluorantene+benzo(e)pirene+benzo(j)fluorantene+benzo(k)fluorantene+berillio+cloruro di vinile+crisene+cromo VI+cromo VI+dibenzo(a,h)antracene+esaclorobenzene+nichel+o-anisidina+tricloroetilene	mg/Kg 21.6 1000
H7 CANCEROGENO	R40 (Cat. 3)	1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetilene+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+anilina+clorometano+diclorometano+molibdeno+naftalene+nitrobenzene+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+tetracloroetilene+triclorometano (cloroformio)	mg/Kg 2.35 10000



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R60-61 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+benzo(a)pirene+piombo	mg/Kg	8.23	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R62-63 (Cat. 3)	nitrobenzene+piombo+toluene+vanadio	mg/Kg	60.8	50000
H11	MUTAGENO	R68 (Cat. 3)	crisene+fenolo+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+tricl oroetilene+vanadio	mg/Kg	52.6	10000

Metalli: i valori limite riportati sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato sono espressi assumendo quali composti di riferimento i seguenti:
rame diossido
molibdeno triossido
nicel solfuro
berillio ossido
cobalto solfuro
mercurio composti inorganici
per tutti gli altri metalli si fa riferimento ai limiti alla voce "composti di" dello specifico metallo.

Per i metalli i valori limite riportati sul rapporto di prova non tengono conto di limiti relativi a composti classificati ecotossici: per i metalli per i quali i limiti di ecotossicità sono più restrittivi rispetto ai limiti relativi alle altre frasi di rischio si riportano di seguito i limiti specifici:
diossido di rame 22210 mg Cu/kg
composti del selenio 25000 mg Se/kg
ossido di zinco 20090 mg Zn/kg
composti del trifenilstagno 250 mg/kg

Per tutte le altre sostanze analizzate i valori limite sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato tengono conto anche della eventuale classificazione ecotossica della sostanza a cui si riferiscono.

GIUDIZIO

I valori dei parametri analizzati, individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, tenuto conto dei limiti indicati nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 Parte Quarta allegato D e s.m.i., del parere dell'Istituto Superiore di Sanità n. 0036565 del 05/07/2006 e s.m.i. per la classificazione degli idrocarburi totali per la caratteristica di pericolo H7, della Legge n.28 del 24/03/2012 e della Circolare del Ministero dei Trasporti per l'applicazione ADR agli idrocarburi prot. n. 25692 del 13/09/2011 per l'attribuzione della caratteristica H14, classificano il materiale in esame, se considerato come rifiuto, AI FINI DELLO SMALTIMENTO, come RIFIUTO NON PERICOLOSO.

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Porto Torres

Dott. Stefano Pinna

Ordine provinciale dei chimici
di Sassari n°199

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott. Giusto Tiziana

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00 del 11/10/2013**



13LA10081

Committente

E.On Produzione Spa
Loc. Fiume Santo Cabu Aspru
07100 Sassari SS

Produttore: **E.On Produzione S.p.A.**
Loc. Cabu Aspru - Fiume Santo (SS) Data prelievo: **02/10/2013**

Luogo prelievo: **Centrale E.On - Loc. Cabu Aspru - Fiume Santo (SS)** Data accettaz.: **02/10/2013**
Data inizio prove: **02/10/2013**
Data fine prove: **11/10/2013**

Camp. effettuato da: **Dott. Crobu Salvatore - C.P.G. LAB** Identificativo numero campione: **13S008715**

Procedura Prelievo: **secondo UNI 10802:2004 s.m.i.**

Dati forniti dal Cliente:
Denominazione camp.: **Ceneri da combustione a carbone (umide)**
Codice CER: **10 01 02**
Descrizione codice CER: **ceneri leggere di carbone**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
residuo a 105°C UNI EN 14346: 2007	86,5	±0,9	%		02/10/20 04/10/20
* residuo a 600°C MPI 52 rev 0 2004	79,7	±0,8	%		02/10/20 04/10/20
colore APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	grigio				02/10/20 04/10/20
* odore	inodore				02/10/20 04/10/20
* stato fisico UNI 10802 2004	solido				02/10/20 04/10/20
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	11,33	±0,91	unità pH	2,5-11,5	02/10/20 04/10/20
Metalli					02/10/20
arsenico UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	19	±3	mg/kg As	1000	02/10/20 09/10/20
cadmio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Cd	1000	02/10/20 09/10/20
cromo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	12	±2	mg/kg Cr		02/10/20 09/10/20
cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 5		mg/kg Cr VI	1000	04/10/20 04/10/20
rame UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	7	±1	mg/kg Cu	222100	02/10/20 09/10/20
piombo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	6	±1	mg/kg Pb	5000	02/10/20 09/10/20
nichel UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	9	±1	mg/kg Ni	647	02/10/20 09/10/20
mercurio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	0,5	±0,1	mg/kg Hg	1000	02/10/20 09/10/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
selenio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Se	30000	02/10/20 09/10/20
antimonio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	0,6	±0,1	mg/kg Sb	2500	02/10/20 09/10/20
cobalto UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	3	±1	mg/kg Co	162	02/10/20 09/10/20
berillio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Be	360	02/10/20 09/10/20
zinco UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	15	±2	mg/kg Zn		02/10/20 09/10/20
bario UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	776	±116	mg/kg Ba	10000	02/10/20 11/10/20
vanadio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	38	±6	mg/kg V	5601	02/10/20 09/10/20
stagno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	1	±0	mg/kg Sn		02/10/20 09/10/20
molibdeno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	15	±2	mg/kg Mo	6671	02/10/20 09/10/20
tallio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Tl	1000	02/10/20 09/10/20
idrocarburi totali C10 - C40 UNI EN 14039:2005	88	±18	mg/kg		04/10/20 07/10/20
* idrocarburi leggeri C5 - C8 EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 1		mg/kg		02/10/20 11/10/20
isopropilbenzene (cumene) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		02/10/20 11/10/20
* dipentene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		04/10/20 07/10/20
Alifatici Clorurati Cancerogeni					02/10/20
1,1-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20
clorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20
esaclorobutadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,1		mg/kg		02/10/20 11/10/20
diclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20
triclorometano (cloroformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20
cloruro di vinile EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
1,2-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,02		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
1,2-dicloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	250000	02/10/20 11/10/20
1,1,2-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20
tricloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
1,2,3-tricloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
1,1,2,2-tetracloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
tetracloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	02/10/20 11/10/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
Alifatici Alogenati Cancerogeni					
tribromometano (bromoformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	25000	02/10/20 11/10/20
1,2-dibromoetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
dibromoclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		02/10/20 11/10/20
bromodichlorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		02/10/20 11/10/20
Alifatici Clorurati non Cancerogeni					
1,1,1-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	02/10/20 11/10/20
1,1-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	02/10/20 11/10/20
1,2-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	125000	02/10/20 11/10/20
Fenoli clorurati:					
o-clorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	04/10/20 07/10/20
2,4-diclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	04/10/20 07/10/20
2,4,6-triclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
pentaclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
Nitrobenzeni:					
nitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	10000	04/10/20 07/10/20
1,2-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
1,3-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
nitroclorobenzeni EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	04/10/20 07/10/20
Clorobenzeni					
monoclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	250000	04/10/20 07/10/20
1,2-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
1,4-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
1,2,4-triclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
1,2,4,5-tetraclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		04/10/20 07/10/20
pentaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
esaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
Ammine aromatiche:					
anilina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,005		mg/kg	2000	04/10/20 07/10/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
o-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
m,p-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
difenilamina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	2500	04/10/20 07/10/20
p-toluidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	04/10/20 07/10/20
policlorobifenili (PCB) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg		04/10/20 07/10/20
Policiclici aromatici:					02/10/20
benzo(a)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	04/10/20 07/10/20
benzo(a)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	100	04/10/20 07/10/20
benzo(e)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
benzo(b)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
benzo(k)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
crisene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
dibenzo(a,h)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	04/10/20 07/10/20
benzo(j)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	04/10/20 07/10/20
naftalene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	25000	04/10/20 07/10/20
Aromatici:					02/10/20
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	02/10/20 11/10/20
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	02/10/20 11/10/20
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	50000	02/10/20 11/10/20
xileni EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	02/10/20 11/10/20
1,3-butadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	02/10/20 11/10/20
Fenoli non clorurati:					02/10/20
metilfenolo (o- m- p-) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	04/10/20 07/10/20
fenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	10000	04/10/20 07/10/20
* potere calorifico inferiore UNI EN 15400:2011	471	±47	kJ/Kg		02/10/20 04/10/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
ANALISI ESEGUITE SU ELUATO IN ACQUA DEIONIZZATA					
arsenico UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,0010	±0,0001	mg/l	0,2	02/10/20 09/10/20
bano UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	1,039	±0,056	mg/l	10	02/10/20 09/10/20
cadmio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,1	02/10/20 09/10/20
cromo UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,088	±0,006	mg/l	1	02/10/20 09/10/20
rame UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	5	02/10/20 09/10/20
mercurio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,02	02/10/20 09/10/20
molibdeno UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,072	±0,005	mg/l	1	02/10/20 09/10/20
nichele UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	1	02/10/20 09/10/20
piombo UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	1	02/10/20 09/10/20
antimonio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,0060	±0,0009	mg/l	0,07	02/10/20 09/10/20
selenio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	0,05	02/10/20 09/10/20
zinco UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,006	±0,000	mg/l	5	02/10/20 09/10/20
cloruri UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	10,3	±0,6	mg/l Cl	2500	02/10/20 04/10/20
fluoruri UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	0,4	±0,0	mg/l F	15	02/10/20 04/10/20
cianuri facilmente liberabili UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 6703-2: 1984	< 0,005		mg/l		04/10/20 04/10/20
solforati UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	21,4	±1,0	mg/l SO ₄	5000	02/10/20 04/10/20
* TDS UNI EN 12457-2: 2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Mari 29 2003	1216,0	±13,4	mg/l	10000	02/10/20 04/10/20
DOC UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN 1484: 1999	5	±0	mg/l	100	04/10/20 04/10/20

(* Le prove precedute dall' asterisco non rientrano nelle attività accreditate da ACCREDIA

Valori limite riferiti a: Ammissibilità in discariche per rifiuti non pericolosi - Decreto 27 settembre 2010
L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo P del 95%



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **13LA10081 rev.00**

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott. Giusto Tiziana

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

----- **Fine rapporto di prova** -----



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Allegato al rapporto di prova n° 13LA10081 (non oggetto di accreditamento)

Codice C.E.R.: 10 01 02
Descrizione: ceneri leggere di carbone
Classe di pericolosità: Nessuna

Calcolo delle sommatorie delle varie classi di pericolosità

Classi di Pericolosità	Frasi di rischio	Somma concentrazioni per classe di appartenenza	Valori limite
H4 IRRITANTE	R41	anilina+cobalto+idrocarburi totali C10 - C40	mg/Kg 91.4 100000
H4 IRRITANTE	R36-37-38	1,1-dicloroetano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+benzene+berillio+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+molibdeno+o-xilene+p-toluidina+p-xilene+pentaclorofenolo+stirene+toluene+tribromometano (bromoformio)+tricloroetilene+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 141 200000
H5 NOCIVO		1,1,1-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetilene+1,2,3-tricloropropano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetilene+1,2-dicloropropano+2,4,6-triclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+antimonio+arsenico+bario+benzene+cadmio+clorometano+etilbenzene+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+monoclorobenzene+naftalene+o-clorofenolo+o-xilene+p-nitroclorobenzene+p-xilene+pentaclorobenzene+piombo+rame+stagno+stirene+toluene+trans-1,2-dicloroetilene+tribromometano (bromoformio)+triclorometano (cloroformio)+vanadio	mg/Kg 936 250000
H6 TOSSICO		1,1,2,2-tetracloroetano+1,2-dinitrobenzene+1,3-dinitrobenzene+berillio+m-anisidina+mercurio+p-anisidina+pentaclorofenolo+tallio	mg/Kg 0.498 1000
H6 TOSSICO		1,2-dibromoetano+2,4-diclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+arsenico+benzene+berillio+difenilamina+esaclorobenzene+fenolo+m-metilfenolo+nitrobenzene+o-anisidina+o-metilfenolo+p-metilfenolo+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+selenio+tribromometano (bromoformio)+vanadio	mg/Kg 56.7 30000
H7 CANCEROGENO	R45-49 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+1,2-dibromoetano+1,2-dicloroetano+benzene+benzo(a)antracene+benzo(a)pirene+benzo(b)fluorantene+benzo(e)pirene+benzo(j)fluorantene+benzo(k)fluorantene+berillio+cloruro di vinile+crisene+cromo VI+cromo VI+dibenzo(a,h)antracene+esaclorobenzene+nichele+o-anisidina+tricloroetilene	mg/Kg 8.84 1000
H7 CANCEROGENO	R40 (Cat. 3)	1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetilene+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+anilina+clorometano+diclorometano+molibdeno+naftalene+nitrobenzene+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+tetracloroetilene+triclorometano (cloroformio)	mg/Kg 15.2 10000



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R60-61 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+benzo(a)pirene+piombo	mg/Kg	6.49	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R62-63 (Cat. 3)	nitrobenzene+piombo+toluene+vanadio	mg/Kg	44.1	50000
H11	MUTAGENO	R68 (Cat. 3)	crisene+fenolo+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+tricl oroetilene+vanadio	mg/Kg	37.6	10000

Metalli: i valori limite riportati sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato sono espressi assumendo quali composti di riferimento i seguenti:
rame diossido
molibdeno triossido
nichel solfuro
berillio ossido
cobalto solfuro
mercurio composti inorganici
per tutti gli altri metalli si fa riferimento ai limiti alla voce "composti di" dello specifico metallo.

Per i metalli i valori limite riportati sul rapporto di prova non tengono conto di limiti relativi a composti classificati ecotossici: per i metalli per i quali i limiti di ecotossicità sono più restrittivi rispetto ai limiti relativi alle altre frasi di rischio si riportano di seguito i limiti specifici:
diossido di rame 22210 mg Cu/kg
composti del selenio 25000 mg Se/kg
ossido di zinco 20090 mg Zn/kg
composti del trifenilstagno 250 mg/kg

Per tutte le altre sostanze analizzate i valori limite sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato tengono conto anche della eventuale classificazione ecotossica della sostanza a cui si riferiscono.

GIUDIZIO

I valori dei parametri analizzati, individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, tenuto conto dei limiti indicati nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 Parte Quarta allegato D e s.m.i., del parere dell'Istituto Superiore di Sanità n. 0036565 del 05/07/2006 e s.m.i. per la classificazione degli idrocarburi totali per la caratteristica di pericolo H7, della Legge n.28 del 24/03/2012 e della Circolare del Ministero dei Trasporti per l'applicazione ADR agli idrocarburi prot. n. 25692 del 13/09/2011 per l'attribuzione della caratteristica H14, classificano il materiale in esame, se considerato come rifiuto, AI FINI DELLO SMALTIMENTO, come RIFIUTO NON PERICOLOSO. Inoltre, i valori dei parametri analizzati sul campione tal quale, parametri individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, rispettano i limiti previsti dal D.M. 27 settembre 2010 (art. 6), pertanto il materiale in esame può essere conferito in discarica per rifiuti non pericolosi.

I valori dei parametri analizzati sull'eluato in acqua deionizzata, effettuato secondo la norma UNI 10802, rientrano nei limiti previsti dalla tabella 5 del Decreto Ministeriale del 27/09/2010 valida per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi.

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.te

Dott. Giusto Tiziana

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00 del 25/02/2014**



14LA01256

Committente

E.On Produzione Spa
Loc. Fiume Santo Cabu Aspru
07100 Sassari SS

Produttore: **E.On Produzione S.p.A.**
Loc. Cabu Aspru - Fiume Santo (SS)
Luogo prelievo: **Centrale E.On - Fiume Santo - Loc. Cabu Aspru**

Data prelievo: **11/02/2014**
Data accettaz.: **11/02/2014**
Data inizio prove: **11/02/2014**
Data fine prove: **19/02/2014**

Camp. effettuato da: **Dott. Crobu Salvatore - C.P.G. LAB** Identificativo numero campione: **14S001905**

Procedura Prelievo: **secondo UNI 10802:2013**

Dati forniti dal Cliente:

Denominazione camp.: **Ceneri pesanti da combustione a carbone**
Codice CER: **10 01 01**
Descrizione codice CER: **ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)**

Prova	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir
Metodo					Data F
residuo a 105°C UNI EN 14346: 2007	83,5	±0,8	%		11/02/20 14/02/20
* residuo a 600°C MPI 52 rev 0 2004	79,2	±0,8	%		11/02/20 14/02/20
colore APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003	grigio				11/02/20 14/02/20
* odore	inodore				11/02/20 14/02/20
* stato fisico UNI 10802:2013	solido non pulverulento				11/02/20 14/02/20
pH CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	10,41	±0,83	unità pH	2,5-11,5	14/02/20 14/02/20
Metalli:					11/02/20
arsenico UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	2	±0	mg/kg As	1000	17/02/20 18/02/20
cadmio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Cd	1000	17/02/20 18/02/20
cromo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	4	±1	mg/kg Cr		17/02/20 18/02/20
cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	< 5		mg/kg Cr VI	1000	11/02/20 13/02/20
rame UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	5	±1	mg/kg Cu	222100	17/02/20 18/02/20
piombo UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	1	±0	mg/kg Pb	5000	17/02/20 18/02/20
nicel UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	3	±0	mg/kg Ni	647	17/02/20 18/02/20
mercurio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Hg	1000	17/02/20 18/02/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
selenio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Se	30000	17/02/20 18/02/20
antimonio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,1		mg/kg Sb	2500	17/02/20 18/02/20
cobalto UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Co	162	17/02/20 18/02/20
berillio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Be	360	17/02/20 18/02/20
zinco UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Zn		17/02/20 18/02/20
bario UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	189	±28	mg/kg Ba	10000	17/02/20 18/02/20
vanadio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	11	±2	mg/kg V	5601	17/02/20 18/02/20
stagno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Sn		17/02/20 18/02/20
molibdeno UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Mo	6671	17/02/20 18/02/20
tallio UNI EN 13657: 2004 + EPA 6020A 2007	< 1		mg/kg Tl	1000	17/02/20 18/02/20
idrocarburi totali C10 - C40 UNI EN 14039:2005	53	±11	mg/kg		14/02/20 17/02/20
* idrocarburi leggeri C5 - C8 EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 1		mg/kg		14/02/20 19/02/20
isopropilbenzene (cumene) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/02/20 19/02/20
* dipentene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		14/02/20 17/02/20
Alifatici clorurati cancerogeni					14/02/20
1,1-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
clorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
esaclorobutadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,1		mg/kg		14/02/20 19/02/20
diclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
triclorometano (cloroformio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
cloruro di vinile EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
1,2-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,02		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
1,2-dicloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	250000	14/02/20 19/02/20
1,1,2-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
tricloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
1,2,3-tricloropropano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
1,1,2,2-tetracloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
tetracloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	10000	14/02/20 19/02/20
Alifatici alogenati cancerogeni					14/02/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data Ir Data F
tribromometano (bromofornio) EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	25000	14/02/20 19/02/20
1,2-dibromoetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,005		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
dibromoclorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/02/20 19/02/20
bromodichlorometano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg		14/02/20 19/02/20
Alifatici clorurati non cancerogeni:					14/02/20
1,1,1-tricloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	14/02/20 19/02/20
1,1-dicloroetano EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/02/20 19/02/20
1,2-dicloroetilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,03		mg/kg	125000	14/02/20 19/02/20
Fenoli clorurati:					14/02/20
o-clorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	14/02/20 17/02/20
2,4-diclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	25000	14/02/20 17/02/20
2,4,6-triclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
pentaclorofenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,002		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
Nitrobenzeni:					14/02/20
nitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
1,2-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
1,3-dinitrobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
nitroclorobenzeni EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
Clorobenzeni:					14/02/20
monoclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	250000	14/02/20 17/02/20
1,2-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
1,4-diclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
1,2,4-triclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
1,2,4,5-tetraclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg		14/02/20 17/02/20
pentaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
esaclorobenzene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,1		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
Ammine aromatiche:					14/02/20
anilina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,005		mg/kg	2000	14/02/20 17/02/20
o-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20

G0674_Rev05_del_2014_02_18

Pagina 3 di 9



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
m,p-anisidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,02		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
difenilamina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	2500	14/02/20 17/02/20
p-toluidina EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
policlorobifenili (PCB) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg		14/02/20 17/02/20
Policiclici aromatici					14/02/20
benzo(a)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	14/02/20 17/02/20
benzo(a)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	0,02	±0,00	mg/kg	100	14/02/20 17/02/20
benzo(e)pirene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
benzo(b)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
benzo(k)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
crisene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	0,03	±0,01	mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
dibenzo(a,h)antracene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,05		mg/kg	100	14/02/20 17/02/20
benzo(j)fluorantene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	< 0,01		mg/kg	1000	14/02/20 17/02/20
naftalene EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	1,68	±0,41	mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
Aromatici					14/02/20
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	250000	14/02/20 19/02/20
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/02/20 19/02/20
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	50000	14/02/20 19/02/20
xileni EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	125000	14/02/20 19/02/20
1,3-butadiene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	< 0,05		mg/kg	1000	14/02/20 19/02/20
Fenoli non clorurati:					14/02/20
metilfenolo (o- m- p-) EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	0,12	±0,02	mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
fenolo EPA3550C 2007+EPA8270D 2007	0,13	±0,03	mg/kg	10000	14/02/20 17/02/20
* potere calorifico inferiore UNI EN 15400.2011	< 100		kJ/Kg		18/02/20 18/02/20



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00**

Prova Metodo	Risultato	Incertezza	Unità di misura	Valori limite	Data I Data F
ANALISI ESEGUITE SU ELUATO IN ACQUA DEIONIZZATA					
arsenico UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,0160	±0,0011	mg/l	0,2	17/02/20 19/02/20
bario UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,035	±0,002	mg/l	10	17/02/20 19/02/20
cadmio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,1	17/02/20 19/02/20
cromo UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	0,015	±0,001	mg/l	1	17/02/20 19/02/20
rame UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	5	17/02/20 19/02/20
mercurio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,02	17/02/20 19/02/20
molibdeno UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	1	17/02/20 19/02/20
nicchel UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	1	17/02/20 19/02/20
piombo UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	1	17/02/20 19/02/20
antimonio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,0001		mg/l	0,07	17/02/20 19/02/20
selenio UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	0,05	17/02/20 19/02/20
zinco UNI EN 12457-2: 2004 + EPA 6020A 2007	< 0,001		mg/l	5	17/02/20 19/02/20
cloruri UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	1,5	±0,1	mg/l Cl	2500	14/02/20 17/02/20
fluoruri UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	< 0,1		mg/l F	15	14/02/20 17/02/20
cianuri facilmente liberabili UNI EN 12457-2: 2004 + ISO 6703-2: 1984	< 0,005		mg/l		11/02/20 13/02/20
solforati UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN ISO 10304-1: 2009	16,4	±0,8	mg/l SO ₄	5000	14/02/20 17/02/20
* TDS UNI EN 12457-2: 2004 + APAT CNR IRSA 2090 A Mar 29 2003	91,2	±1,0	mg/l	10000	14/02/20 14/02/20
DOC UNI EN 12457-2: 2004 + UNI EN 1484: 1999	14	±1	mg/l	100	18/02/20 18/02/20

(*) Le prove precedute dall' asterisco non rientrano nelle attività accreditate da ACCREDIA

Valori limite riferiti a: Ammissibilità in discariche per rifiuti non pericolosi - Decreto 27 settembre 2010
L'incertezza indicata è l'incertezza estesa composta corrispondente ad un fattore di copertura k approssimato a 2 che per una distribuzione normale corrisponde ad un intervallo di fiducia del 95%



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Segue rapporto di prova n°: **14LA01256 rev.00**

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.te

Dott. Giusto Tiziana

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.

----- **Fine rapporto di prova** -----



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Allegato al rapporto di prova n° 14LA01256 (non oggetto di accreditamento)

Codice C.E.R.: 10 01 01
Descrizione: ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)
Classe di pericolosità: Nessuna

Calcolo delle sommatorie delle varie classi di pericolosità

Classi di Pericolosità	Frasi di rischio	Somma concentrazioni per classe di appartenenza	Valori limite
H4 IRRITANTE	R41	1,2-dibromoetano+anilina+cobalto+idrocarburi totali C10 - C40	mg/Kg 53.2 100000
H4 IRRITANTE	R36-37-38	1,1-dicloroetano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+benzene+berillio+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+molibdeno +o-xilene+p-toluidina+p-xilene+pentaclorofenolo+stirene+toluene+tribromometano (bromofornio)+tribromometano (bromofornio)+tricloroetilene+triclorometano (clorofornio)+vanadio	mg/Kg 64.9 200000
H5 NOCIVO		1,1,1-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetano+1,1-dicloroetilene+1,1-dicloroetilene+1,2,3-tricloropropano+1,2,3-tricloropropano+1,2,4-triclorobenzene+1,2-dibromoetano+1,2-diclorobenzene+1,2-dicloroetano+1,2-dicloroetilene+1,2-dicloroetilene+1,2-dicloropropano+2,4,6-triclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+antimonio+arsenico+bario+benzene+cadmio+clorometano+clorometano+etilbenzene+fenolo+idrocarburi totali C10 - C40+isopropilbenzene (cumene)+isopropilbenzene (cumene)+m-xilene+metilfenolo (o- m- p-)+monoclorobenzene+naftalene+o-clorofenolo+o-xilene+p-nitroclorobenzene+p-xilene+pentaclorobenzene+piombo+rame+stagno+stirene+toluene+trans-1,2-dicloroetilene+tribromometano (bromofornio)+tribromometano (bromofornio)+triclorometano (clorofornio)+vanadio	mg/Kg 261 250000
H6 TOSSICO		1,2,3-tricloropropano+1,2-dibromoetano+2,4-diclorofenolo+2,4-diclorofenolo+anilina+arsenico+benzene+berillio+cloruro di vinile+difenilamina+esaclorobenzene+fenolo+m-metilfenolo+nitrobenzene+o-anisidina+o-metilfenolo+p-metilfenolo+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+selenio+tribromometano (bromofornio)+tribromometano (bromofornio)+vanadio	mg/Kg 11.7 30000
H7 CANCEROGENO	R45-49 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+1,2,3-tricloropropano+1,2-dibromoetano+1,2-dibromoetano+1,2-dicloroetano+benzene+benzo(a)antracene+benzo(a)pirene+benzo(b)fluorantene+benzo(e)pirene+benzo(j)fluorantene+benzo(k)fluorantene+berillio+cloruro di vinile+cloruro di vinile+crisene+cromo VI+cromo VI+dibenzo(a,h)antracene+esaclorobenzene+nicel+o-anisidina+tricloroetilene	mg/Kg 2.81 1000



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA

Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

H7	CANCEROGENO	R40 (Cat. 3)	1,1,2-tricloroetano+1,1,2-tricloroetano+1,1-dicloroetilene+1,1-dicloroetilene+1,4-diclorobenzene+2,4,6-triclorofenolo+anilina+clorometano+clorometano+diclorometano+molibdeno+naftalene+nitrobenzene+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+p-toluidina+pentaclorofenolo+tetracloroetilene+triclorometano (cloroformio)	mg/Kg	1.68	10000
H8	CORROSIVO	R34	2,4-diclorofenolo+fenolo+m-metilfenolo+metilfenolo (o- m- p-)+o-metilfenolo+p-metilfenolo	mg/Kg	0.38	50000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R60-61 (Cat. 1 o 2)	1,2,3-tricloropropano+1,2,3-tricloropropano+benzo(a)pirene+piombo	mg/Kg	1.38	5000
H10	TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO	R62-63 (Cat. 3)	nitrobenzene+piombo+toluene+vanadio	mg/Kg	12.8	50000
H11	MUTAGENO	R46 (Cat. 1 o 2)	benzene+benzo(a)pirene	mg/Kg	0.0187	1000
H11	MUTAGENO	R68 (Cat. 3)	crisene+fenolo+o-anisidina+p-nitroclorobenzene+tricloroetilene+vanadio	mg/Kg	11.6	10000

Metalli: i valori limite riportati sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato sono espressi assumendo quali composti di riferimento i seguenti:

rame diossido
molibdeno triossido
nicel solfuro
berillio ossido
cobalto solfuro
mercurio composti inorganici

per tutti gli altri metalli si fa riferimento ai limiti alla voce "composti di" dello specifico metallo.

Per i metalli i valori limite riportati sul rapporto di prova non tengono conto di limiti relativi a composti classificati ecotossici: per i metalli per i quali i limiti di ecotossicità sono più restrittivi rispetto ai limiti relativi alle altre frasi di rischio si riportano di seguito i limiti specifici:

diossido di rame 22210 mg Cu/kg
composti del selenio 25000 mg Se/kg
ossido di zinco 20090 mg Zn/kg
composti del trifenilstagno 250 mg/kg

Per tutte le altre sostanze analizzate i valori limite sul rapporto di prova di cui il presente costituisce un allegato tengono conto anche della eventuale classificazione ecotossica della sostanza a cui si riferiscono.

GIUDIZIO

I valori dei parametri analizzati, individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, tenuto conto dei limiti indicati nel Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Parte Quarta allegato D e s.m.i., del parere dell'Istituto Superiore di Sanità n. 0036565 del 05/07/2006 e s.m.i. per la classificazione degli idrocarburi totali per la caratteristica di pericolo H7, della Legge n.28 del 24/03/2012 e della Circolare del Ministero dei Trasporti per l'applicazione ADR agli idrocarburi prot. n. 25692 del 13/09/2011 per l'attribuzione della caratteristica H14, classificano il materiale in esame, se considerato come rifiuto, AI FINI DELLO SMALTIMENTO, come RIFIUTO NON PERICOLOSO. Inoltre, i valori dei parametri analizzati sul campione tal quale, parametri individuati in base alle informazioni ricevute dal Committente, rispettano i limiti previsti dal D.M. 27 settembre 2010 (art. 6), pertanto il materiale in esame può essere conferito in discarica per rifiuti non pericolosi.

I valori dei parametri analizzati sull'eluato in acqua deionizzata, effettuato secondo la norma UNI 10802, rientrano nei limiti previsti dalla tabella 5 del Decreto Ministeriale del 27/09/2010 valida per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi.



Consulenza Progettazione Gestione
analisi, studi e ricerche
chimiche - ambientali - agroalimentari
Sistemi di Gestione Certificati RINA
Qualità UNI EN ISO 9001:2008 - Ambiente UNI EN ISO 14001:2004



LAB N° 0288
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale può avvenire solo previa autorizzazione scritta.*

Responsabile del Laboratorio Cairo M.tte

Dott. Giusto Tiziana

Ordine dei chimici delle province di
Genova - Savona - Imperia n°1011

Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente.