

**LABORATORIO
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3095
 Fax: +39 099 481 2817
 E-mail: lab.taranto@rivagroup.com
 Web: www.ilvataranto.com

RAPPORTO DI PROVA

Nr. 12/58641
 Pag. 1
 di 3



LAB N° 0042

**ILVA S.p.A.**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 -
 TEL. 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049
 SEDE LEGALE: VIALE CERTOSA, 249 - 20151 MILANO - TEL. 02/7307001 - FAX 02/33400621
 CAP. SOC. € 549.390.270,00 INT. VERS.
 COD. FISC. PART. IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO N. 11435690158
 SOCIETA' SOGGETTA ALL'ATTIVITA' DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI RIVA FIRE S.P.A.

RICHIEDENTE

ILVA S.p.A.
 Stabilimento di Taranto
 Via APPIA Km 648
 74123 TARANTO

Classe: FOSS FOSSILI COKING

Materiale: BLUE CREEK COAL

Cod. Prodotto: 321877 Cod. Fornitore: 83816 JIM WALTER RESOURCES, INC. Q.ta' in t: 71.273,000

Rifer. Vettore M/n SALVATORE Data arrivo stab. 21/10/2012

CAFIERO

Origine U.S.A. Data fine discarica 28/10/2012

Data Reg. Lab/GHI 02/11/2012

n° Ordine 24487/2012

n° Reg. Mag. 4951130

n° Sporgente 2

Stato campione Solido

in flacone

Enti destinatari: AFO AMM/GES MPG COK ACQ

ANALISI CHIMICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | Inc. 'U' | Limiti di Specifica | Metodo di prova | |
|-------------------------|---------|-----------|----------|---------------------|---------------------|------|
| Umidità totale (a.r.) | % (m/m) | 9,6 | | Max 9,5 | ASTM D3302-10 | * |
| Umidità iner. | % (m/m) | 0,50 | | | ASTM D3173-11 | * |
| Ceneri (d.b.) | % (m/m) | 8,76 | | Max 9,00 | ISO 1171:2010 | * |
| Materie Volatili (d.b.) | % (m/m) | 19,85 | | Min 20,00 | ISO 562:2010 | * |
| S Zolfo | % (m/m) | 0,664 | ± 0,018 | Max 0,750 | ASTM D4239-12 | |
| C fix Carbonio fisso | % (m/m) | 71,39 | | | ASTM D3172-07a | * \$ |
| Cl tot. Cloro totale | % (m/m) | 0,025 | ± 0,007 | | ASTM D4208-02(2007) | * |
| P Fosforo | % (m/m) | 0,041 | | | ASTM D4326-11 | * \$ |
| C Carbonio | % (m/m) | 82,44 | ± 0,65 | | ASTM D5373-08 | |
| H Idrogeno | % (m/m) | 4,30 | ± 0,07 | | ASTM D5373-08 | |
| N Azoto | % (m/m) | 1,53 | ± 0,08 | | ASTM D5373-08 | |
| O Ossigeno | % (m/m) | 2,31 | | | | * \$ |
| Potere Calorifico Gross | kcal/kg | 7943 | ± 18 | | ASTM D5865-11a | * |
| Potere Calorifico Sup. | kcal/kg | 7852 | ± 18 | | ASTM D5865-11a | |
| Potere Calorifico Inf. | kcal/kg | 7631 | ± 26 | | ASTM D5865-11a | |
| Pot. Cal. Inf. (a.r.) | kcal/kg | 6898 | | | | * \$ |
| Fattore di emissione | tCO2/TJ | 94,5446 | ± 0,6618 | | Dec CE 589/2007 | \$ |
| | | | | | 18/07/2007 GUCE | |
| | | | | | L229 31/08/2007 | |

Strumenti:-STUFA EL. TECNOVETRO M/120-VF (Matr.M08020135) -STUFA ELETTROVENTILATA (MATR.18980030)
 -FORNO MUFF. PRUFER GEK30/15 ALLINO (Matr.11171) -DETERMINATORE LECO SC 144DR (Matr. 3713)
 -TITOLATORE METTLER TOL. T/50 (Matr. 5129090602) -DETERMINATORE LECO TRUSPEC CHN (Matr. 4004)
 -DETERMINATORE LECO AC 500 (Matr. 3075)

ANALISI CHIMICA DELLE CENERI

| Parametro | U.M. | Risultato | Inc. 'U' | Limiti di Specifica | Metodo di prova |
|---------------------|---------|-----------|----------|---------------------|-----------------|
| SiO2 Silicio Ossido | % (m/m) | 51,54 | | | ASTM D4326-11 |

Segue...

| DATA ARRIVO CAMPIONE | DATA ESECUZIONE PROVA | DATA EMISSIONE RAPPORTO | RESPONSABILE PROVA | RESPONSABILE LABORATORIO |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 24/10/2012 | 2/11/2012-13/11/2012 | 16/11/2012 | LAB GHI 14463 | LAB DOTT. A. BOVE |

**LABORATORIO
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3095
Fax: +39 099 481 2817
E-mail: lab.taranto@rivagroup.com
Web: www.ilvataranto.com

RAPPORTO DI PROVA

Nr.

12/58641

Pag.

2

di

3



LAB N° 0042

**ILVA S.p.A.**

23 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 -

099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049

100 LEGALE: VIALE CERTOSA, 249 - 20151 MILANO - TEL. 02/3707001 - FAX 02/33400621

P. SOC. €. 549.390.270,00 INT. VERS.

D. FISC. PART. IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO N. 11435690158

DIETA' SOGGETTA ALL'ATTIVITA' DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI RIVA FIRE S.P.A.

RICHIEDENTE**ILVA S.p.A.****Stabilimento di Taranto****Via APPIA Km 648****74123 TARANTO**

| | | | | |
|----------|-----------------------------|-------|---------------|------|
| CaO | Calcio Ossido % (m/m) | 2,42 | ASTM D4326-11 | * |
| Al2O3 | Alluminio Ossido % (m/m) | 31,89 | ASTM D4326-11 | * |
| MgO | Magnesio Ossido % (m/m) | 1,02 | ASTM D4326-11 | * |
| Fe2O3 | Ferro Ossido III % (m/m) | 6,31 | ASTM D4326-11 | * |
| Fe | Ferro tot. % (m/m) | 4,41 | ASTM D4326-11 | * \$ |
| P2O5 | Fosforo Ossido % (m/m) | 1,063 | ASTM D4326-11 | * |
| Na2O | Sodio Ossido % (m/m) | 0,360 | ASTM D4326-11 | * |
| K2O | Potassio Ossido % (m/m) | 2,20 | ASTM D4326-11 | * |
| TiO2 | Titanio Ossido % (m/m) | 1,69 | ASTM D4326-11 | * |
| MnO | Manganese Ossido II % (m/m) | 0,04 | ASTM D4326-11 | * |
| Na2O+K2O | Alcali % (m/m) | 2,56 | ASTM D4326-11 | * \$ |
| SO3 | Zolfo Ossido VI % (m/m) | 1,30 | - | * \$ |

Strumenti:-SPETTROMETRO PHILIPS XRF PW1404 (Matr. DY774) -

ANALISI FISICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | Inc. 'U' | Limiti di Specifica | Metodo di prova |
|----------------------|------------------------|-----------|----------|---------------------|-----------------------|
| Granulometria | | | | | |
| < 0,150 | % (m/m) | 13,3 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 0,150 - 0,250 | % (m/m) | 7,3 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 0,250 - 0,500 | % (m/m) | 10,4 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 0,500 - 1,000 | % (m/m) | 12,0 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 1,000 - 2,000 | % (m/m) | 14,2 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 2,000 - 3,000 | % (m/m) | 6,2 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 3,000 - 5,000 | % (m/m) | 6,8 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 5,000 - 10,000 | % (m/m) | 8,0 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| < 10,000 | % (m/m) | 78,1 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 10,000 - 15,000 | % (m/m) | 11,6 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 15,000 - 20,000 | % (m/m) | 5,6 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 20,000 - 30,000 | % (m/m) | 2,8 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 30,000 - 50,000 | % (m/m) | 1,3 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| 50,000 - 70,000 | % (m/m) | 0,6 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| > 70,000 | % (m/m) | 0,0 | | | ASTM D4749-87(2007) * |
| Sezione Media | | | | | |
| | mm | 5,4 | | | * |
| BD | Bulk Density ap. kg/m3 | 771,0 | | | ISO 23499:2008 * |

Strumenti:-VIBROVAGLIO BILANCIATO

-CONTENITORE CUBICO

ANALISI TECNOLOGICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | Inc. 'U' | Limiti di Specifica | Metodo di prova |
|----------------|----------|-----------|----------|---------------------|-----------------|
| Fluidita' | D.D.P.M. | 1087 | | Typ 700 | ASTM D2639-08 * |
| Temp. Iniziale | °C | 418 | | | ASTM D2639-08 * |

Segue...

| DATAARRIVO CAMPIONE | DATA ESECUZIONE PROVA | DATA EMISSIONE RAPPORTO | RESPONSABILE PROVA | RESPONSABILE LABORATORIO |
|------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 24/10/2012 | 2/11/2012-13/11/2012 | 16/11/2012 | LAB-GH 14463 | DOVA |

**LABORATORIO
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3095
Fax: +39 099 481 2817
E-mail: lab.taranto@rivagroup.com
Web: www.ilvataranto.com

RAPPORTO DI PROVA

| | | |
|----------|------|----|
| Nr. | Pag. | di |
| 12/58641 | 3 | 3 |



LAB N° 0042

**ILVA S.p.A.**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 -
TEL 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049
SEDE LEGALE: VIALE CERTOSA, 249 - 20151 MILANO - TEL. 02/7307001 - FAX 02/33400621
CAP. SOC. € 549.390.270,00 INT. VERS.
COD. FISC. PART. IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO N. 11435690158
SOCIETA' SOGGETTA ALL'ATTIVITA' DI DIREZIONE E COORDINAMENTO DI RIVA FIRE S.p.A.

RICHIEDENTE

ILVA S.p.A.
Stabilimento di Taranto
Via APPIA Km 648
74123 TARANTO

| | | | | | | | | |
|------------------------|----|-----|-----|-----|-----|---------------|--------------|---|
| Temp. di MAX Fluidita' | °C | 469 | | | | ASTM D2639-08 | * | |
| Temp. Finale | °C | 505 | | | | ASTM D2639-08 | * | |
| F.S.I. | | 8,5 | Min | 7,0 | Max | 9,0 | ISO 501-03 | * |
| Dilatazione | % | 127 | Typ | 140 | | | ISO 349:1975 | * |
| Max Contrazione | % | -19 | | | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Iniziale | °C | 408 | | | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Max Contrazione | °C | 438 | | | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Finale | °C | 489 | | | | | ISO 349:1975 | * |

Strumenti:-PLASTOMETRO GIESELER (MATR. 143)

-DILATOMETRO AUDIBERT-ARNU (MATR. EC 071)

ANALISI FORNITORE

| Parametro | U.M. | Risultato | Inc. 'U' | Limiti di Specifica | Metodo di prova |
|-------------------------|---------|-----------|----------|---------------------|-----------------|
| Umidità | % | 9,65 | | Max 9,50 | * |
| Ceneri (d.b.) | % | 8,85 | | Max 9,00 | * |
| Materie Volatili (d.b.) | % | 20,38 | Min | 20,00 Max 22,50 | * |
| S Zolfo | % | 0,67 | | Max 0,75 | * |
| Carbonio fisso | % | 70,80 | | | * |
| Potere Calorifico Gross | kcal/kg | 7947 | | | * |
| Max Dilatazione | % | 119 | Typ | 140 | * |
| Max Contrazione | % | -26 | | | * |
| Swelling Index | | 9.0 | | | * |

Il presente rapporto di prova è rilasciato in base all'accreditamento nr. 0042 di ACCREDIA.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova deve essere autorizzata esplicitamente dal laboratorio.

I risultati contenuti nel presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente ai materiali oggetto di prova.

Il campionamento e la preparazione dei materiali oggetto di prova sono effettuati dal cliente e sono esclusi dall'accreditamento.

L'incertezza del valore certificato è espressa come incertezza estesa "U" ed ha come riferimento la norma UNI CEI ENV 13005:2000.

Il fattore di copertura $k = 2$ è determinato in base alla distribuzione della "t di Student" relativa ai gradi di libertà, opportunamente associati, e al 95% come livello di confidenza per ciascun elemento.

Le determinazioni evidenziate con " * " si riferiscono a prove non accreditate da ACCREDIA.

Le determinazioni sottolineate, ove applicabile, si riferiscono a prove con risultati fuori specifica.

\$.Dato calcolato

Le prove sono state effettuate sul campione secco.

Legenda: "U.M.":Unità di Misura; "Inc.'U'":Incertezza estesa.

Note:

Analisi petrografica non eseguita per strumento di analisi fuori servizio.

| DATA ARRIVO CAMPIONE | DATA ESECUZIONE PROVA | DATA EMISSIONE RAPPORTO | RESPONSABILE PROVA | RESPONSABILE LABORATORIO |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 24/10/2012 | 2/11/2012-13/11/2012 | 16/11/2012 | | |