

**LABORATORIO  
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3010  
Fax: +39 099 470 6591  
E-mail: direzione.taranto@gruppoilva.com  
Web: www.gruppoilva.com

**RAPPORTO DI PROVA**

| Nr.      | Pag. | di |
|----------|------|----|
| 15/44287 | 1    | 4  |

**LAB N° 0042****ILVA S.p.A. IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 - TEL. 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049  
SEDE LEGALE E OPERATIVA: VIALE CERTOSA, 239 - 20151 MILANO  
TEL. 02 300351 - FAX 02 30035536  
CAP.SOC. EURO 549.390.270,00 INT.VERS.  
CODICE FISCALE, PARTITA IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO: 11435690158

**RICHIEDENTE**

ILVA S.p.A. in A.S.  
Stabilimento di Taranto  
Via Appia km 648  
74123 Taranto

Classe: FOSS FOSSILI COKING  
Materiale: BURTON PREMIUM COKING COAL  
Q.ta' in t: 80.665,000  
Cod. Prodotto: 200477 Cod. Fornitore: 59166 PEABODY (BURTON COAL) PTY LTD  
Origine: AUSTRALIA  
Vettore: M/n GLORIA  
n° Ordine: 10254/2015  
n° Reg. Mag.: 8790909  
n° Sporgente: 4°  
n° Lotto: 2  
Campionamento: a cura di LAB/CAM  
Campione: M.G.  
Stato campione: Solido in flacone  
Metodo Campionamento: ISO 18283:2006  
Data iniz. scarica: 04/10/2015  
Data fine scarica: 07/10/2015  
Data accettazione campione: 04/10/2015  
Data inizio prove: 06/10/2015  
Data fine prove: 23/10/2015

**ANALISI CHIMICHE**

| Parametro                     | U.M.    | Risultato        | U   | Limiti di Specifica | Metodo di prova  | R.M. |
|-------------------------------|---------|------------------|-----|---------------------|--|------|
| Umidità totale (a.r.)         | % (m/m) | 9,4              |     | Max 10,0            | ASTM D3302-10  | *    |
| Umidità inerente              | % (m/m) | 0,71             |     |                     | ASTM D3173-11  | *    |
| Ceneri (d.b.)                 | % (m/m) | 8,02             |     | Max 8,70            | ISO 1171:2010  | *    |
| Materie volatili (d.b.)       | % (m/m) | 21,64            |     | Max 22,50           | ISO 562:2010   | *    |
| Zolfo                         | % (m/m) | 0,499 ± 0,014    |     | Max 0,550           | ASTM D4239-14  |      |
| Carbonio fisso                | % (m/m) | 70,34            |     |                     | ASTM D3172-07a   | * C  |
| Cloro totale                  | % (m/m) | 0,040 ± 0,012    |     |                     | ASTM D4208-13  | *    |
| Fosforo                       | % (m/m) | 0,041            | Typ | 0,060               | ASTM D4326-11  | * C  |
| Carbonio                      | % (m/m) | 84,39 ± 0,79     |     |                     | ASTM D5373-14  |      |
| Idrogeno                      | % (m/m) | 4,47 ± 0,24      |     |                     | ASTM D5373-14  |      |
| Azoto                         | % (m/m) | 1,68 ± 0,19      |     |                     | ASTM D5373-14  |      |
| Ossigeno                      | % (m/m) | 0,94             |     |                     |  | * C  |
| Gross heat of combustion      | kcal/kg | 7904 ± 17        |     |                     | ASTM D5865-13  | *    |
| Net heat of combustion        | kcal/kg | 7674 ± 26        |     |                     | ASTM D5865-13  |      |
| Net heat of combustion (a.r.) | kcal/kg | 6950             |     |                     |  | * C  |
| Fattore di emissione          | tCO2/TJ | 96,2386 ± 0,9046 |     |                     | Reg CE 601/2012<br>21/06/2012 GU CE<br>L181 12/07/2012 | C    |

Tecnica : -TERMOGRAVIMETRIA  
-TITOLAZIONE, POTENZIOMETRIA

-TERMOCOMBUSTIONE  
-CALORIMETRIA

Segue...



LAB N° 0042

**ILVA S.P.A. IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 - TEL. 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049

SEDE LEGALE E OPERATIVA: VIALE CERTOSA, 239 – 20151 MILANO

TEL 02 300351 – FAX 02 30035536

CAP.SOC. EURO 549.390.270,00 INT.VERS.

CODICE FISCALE, PARTITA IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO: 11435690158

**RICHIEDENTE**

ILVA S.p.A. in A.S.

Stabilimento di Taranto

Via Appia km 648

74123 Taranto

## ANALISI CHIMICA DELLE CENERI

| Parametro           | U.M.    | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova | R.M. |
|---------------------|---------|-----------|---|---------------------|-----------------|------|
| Silicio ossido      | % (m/m) | 48,61     |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Calcio ossido       | % (m/m) | 2,15      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Alluminio ossido    | % (m/m) | 37,78     |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Magnesio ossido     | % (m/m) | 0,78      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Ferro ossido III    | % (m/m) | 5,83      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Ferro totale        | % (m/m) | 4,08      |   |                     | ASTM D4326-11   | * C  |
| Fosforo ossido      | % (m/m) | 1,157     |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Sodio ossido        | % (m/m) | 0,110     |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Potassio ossido     | % (m/m) | 0,47      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Titanio ossido      | % (m/m) | 2,18      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Manganese ossido II | % (m/m) | 0,03      |   |                     | ASTM D4326-11   | *    |
| Alcali (Na2O+K2O)   | % (m/m) | 0,58      |   |                     | ASTM D4326-11   | * C  |
| Zolfo ossido VI     | % (m/m) | 0,65      |   |                     |                 | * C  |

Tecnica : -SPETTROMETRIA XRF

-TERMOCOMBUSTIONE

# ANALISI FISICHE

| Parametro       | U.M.    | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova     | R.M. |
|-----------------|---------|-----------|---|---------------------|---------------------|------|
| GRANULOMETRIA   |         |           |   |                     |                     |      |
| < 0,150         | % (m/m) | 11,5      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 0,150 - 0,250   | % (m/m) | 3,5       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 0,250 - 0,500   | % (m/m) | 5,9       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 0,500 - 1,000   | % (m/m) | 9,8       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 1,000 - 2,000   | % (m/m) | 13,1      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 2,000 - 3,000   | % (m/m) | 7,6       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 3,000 - 5,000   | % (m/m) | 10,9      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 5,000 - 10,000  | % (m/m) | 14,7      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| < 10,000        | % (m/m) | 76,9      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 10,000 - 16,000 | % (m/m) | 10,9      |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 16,000 - 20,000 | % (m/m) | 4,5       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 20,000 - 30,000 | % (m/m) | 3,4       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 30,000 - 50,000 | % (m/m) | 2,9       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| 50,000 - 70,000 | % (m/m) | 1,4       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| > 70,000        | % (m/m) | 0,0       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |
| Sezione Media   | mm      | 7,1       |   |                     | ASTM D4749-87(2012) | *    |

Bulk Density ap.

 $\text{kg/m}^3$ 

808,0

ISO 23499:2008

\*

Tecnica : -VAGLIATURA MECCANICA

-VOLUMETRIA

## ANALISI TECNOLOGICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova | R.M. |
|-----------|------|-----------|---|---------------------|-----------------|------|
| Segue...  |      |           |   |                     |                 |      |

Segue . . .

**LABORATORIO  
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3010  
Fax: +39 099 470 6591  
E-mail: direzione.taranto@gruppoilva.com  
Web: www.gruppoilva.com

**RAPPORTO DI PROVA**

Nr.

15/44287

Pag.

3

di

4



LAB N° 0042

**ILVA S.p.A. IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 - TEL. 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049  
SEDE LEGALE E OPERATIVA: VIALE CERTOSA, 239 - 20151 MILANO  
TEL. 02 300351 - FAX 02 30035536  
CAP.SOC. EURO 549.390.270,00 INT.VERS.  
CODICE FISCALE, PARTITA IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO: 11435690158

**RICHIEDENTE**

ILVA S.p.A. in A.S.  
Stabilimento di Taranto  
Via Appia km 648  
74123 Taranto

|                        |         |     |     |     |               |   |
|------------------------|---------|-----|-----|-----|---------------|---|
| Fluidita'              | ddpm    | 208 | Typ | 300 | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. Iniziale         | °C      | 416 |     |     | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. di MAX Fluidita' | °C      | 461 |     |     | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. Finale           | °C      | 494 |     |     | ASTM D2639-08 | * |
| Dilatazione            | % (m/m) | 77  |     |     | ISO 349:1975  | * |
| Max Contrazione        | % (m/m) | -18 |     |     | ISO 349:1975  | * |
| Temp. Iniziale         | °C      | 412 |     |     | ISO 349:1975  | * |
| Temp. Max Contrazione  | °C      | 444 |     |     | ISO 349:1975  | * |
| Temp. Finale           | °C      | 485 |     |     | ISO 349:1975  | * |

**NOTE AL RAPPORTO DI PROVA**

"R.M.": Recupero Medio Percentuale.

"\*": Prove non accreditate da ACCREDIA

"C": Dato calcolato.

"U.M.": Unità di Misura.

"U": Incertezza estesa associata ai risultati di prova con fattore di copertura  $k = 2$  e livello di fiducia del 95%.

Il campionamento del materiale oggetto di prova è escluso dall'accreditamento.

In caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, il recupero, ove previsto dal metodo di prova, è impiegato nei calcoli.

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

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

E' vietata la riproduzione parziale del rapporto di prova, salvo esplicita autorizzazione del laboratorio.

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

Le prove sono state effettuate sul campione essiccato.

Data emissione R.P.

26/10/2015

Responsabile prove

P.Chim. G. MAURO

Responsabile laboratori

Dott. A. BOVE

**LABORATORIO  
DI TARANTO**

Tel: +39 099 481 3010  
Fax: +39 099 470 6591  
E-mail: direzione.taranto@gruppoilva.com  
Web: www.gruppoilva.com

**ALLEGATO AL  
RAPPORTO DI PROVA**

Nr.

Pag.

di

15/44287

4

4

**ILVA S.p.A. IN AMMINISTRAZIONE STRAORDINARIA**

74123 TARANTO - VIA APPIA SS KM 648 - TEL. 099 / 4811 - FAX 099 / 4812271 - TELEX 860049  
SEDE LEGALE E OPERATIVA: VIALE CERTOSA, 239 - 20151 MILANO  
TEL. 02 300351 - FAX 02 30035536  
CAP.SOC. EURO 549.390.270,00 INT.VERS.  
CODICE FISCALE, PARTITA IVA E NUMERO ISCRIZIONE REGISTRO IMPRESE MILANO: 11435690158

**RICHIEDENTE**

ILVA S.p.A. in A.S.  
Stabilimento di Taranto  
Via Appia km 648  
74123 Taranto

Classe: FOSS FOSSILI COKING  
Materiale: BURTON PREMIUM COKING COAL  
Q.ta' in t: 80.665,000  
Cod. Prodotto: 200477 Cod. Fornitore: 59166 PEABODY (BURTON COAL) PTY LTD  
Origine AUSTRALIA  
Vettore M/n GLORIA  
n° Ordine 10254/2015  
n° Reg. Mag. 8790909  
n° Sporgente 4°  
n° Lotto 2  
Campionamento a cura di LAB/CAM  
Campione M.G.  
Stato campione Solido in flacone  
Metodo Campionamento ISO 18283:2006  
Data iniz. scarica 04/10/2015  
Data fine scarica 07/10/2015  
Data accettazione campione: 04/10/2015  
Data inizio prove: 06/10/2015  
Data fine prove: 23/10/2015

**PARERI ED INTERPRETAZIONI**

Se non diversamente specificati, i pareri e le interpretazioni si riferiscono esclusivamente ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato di prova ottenuto con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza di misura.

Data emissione R.P.

26/10/2015

Responsabile prove

P.Chim. G. MURO

Responsabile laboratori

Dott. A. BOVE