

**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.

15/50256

Pag.

1

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

Classe: FOSS FOSSILI COKING
Materiale: BHP BLEND COKING COAL
Q.ta' in t: 111.280,000
Cod. Prodotto: 120262 Cod. Fornitore: 1768 BM ALLIANCE COAL MARK. PTY LTD
Origine AUSTRALIA
Vettore M/n FRONTIER WAVE
n° Ordine 12181/2015
n° Reg. Mag. 8925943
n° Sporgente 4°
n° Lotto 7
Campionamento a cura di LAB/CAM
Campione M.G.
Stato campione Solido in flacone
Metodo Campionamento ASTM D2234M-10
Data iniz. scarica 07/11/2015
Data accettazione campione: 07/11/2015
Data inizio prove: 11/11/2015
Data fine prove: 24/11/2015

ANALISI CHIMICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova | R.M. |
|-------------------------------|---------|------------------|-----|---------------------|--|------|
| Umidità totale (a.r.) | % (m/m) | 9,7 | | Max 9,8 | ASTM D3302-10 | * |
| Umidità inerente | % (m/m) | 0,48 | | | ASTM D3173-11 | * |
| Ceneri (a.d.) | % (m/m) | 10,82 | | Max 11,00 | ISO 1171:2010 | * C |
| Ceneri (d.b.) | % (m/m) | 10,87 | | | ISO 1171:2010 | * |
| Materie volatili (a.d.) | % (m/m) | 19,48 | Min | 18,70 Max 20,70 | ISO 562:2010 | * C |
| Materie volatili (d.b.) | % (m/m) | 19,58 | | | ISO 562:2010 | * |
| Zolfo | % (m/m) | 0,550 ± 0,015 | | | ASTM D4239-14 | |
| Zolfo (a.d.) | % (m/m) | 0,547 | | Max 0,700 | ASTM D4239-14 | * C |
| Carbonio fisso | % (m/m) | 69,55 | | | ASTM D3172-07a | * C |
| Cloro totale | % (m/m) | 0,047 ± 0,014 | | | ASTM D4208-13 | * |
| Fosforo | % (m/m) | 0,036 | Typ | 0,034 | ASTM D4326-11 | * C |
| Carbonio | % (m/m) | 80,98 ± 0,76 | | | ASTM D5373-14 | |
| Idrogeno | % (m/m) | 4,21 ± 0,22 | | | ASTM D5373-14 | |
| Azoto | % (m/m) | 1,65 ± 0,18 | | | ASTM D5373-14 | |
| Ossigeno | % (m/m) | 1,74 | | | | * C |
| Gross heat of combustion | kcal/kg | 7854 ± 17 | | | ASTM D5865-13 | |
| Net heat of combustion | kcal/kg | 7637 ± 26 | | | ASTM D5865-13 | |
| Net heat of combustion (a.r.) | kcal/kg | 6896 | | | | * C |
| Fattore di emissione | tCO2/TJ | 92,7972 ± 0,8723 | | | Reg CE 601/2012 21/06/2012 GU CE L181 12/07/2012 | C |

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. | Pag. | di |
|----------|------|----|
| 15/50256 | 2 | 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

Tecnica : -TERMOGRAVIMETRIA
-TITOLAZIONE, POTENZIOMETRIA

-TERMOCOMBUSTIONE
-CALORIMETRIA

ANALISI CHIMICA DELLE CENERI

| Parametro | U.M. | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova | R.M. |
|---------------------|---------|-----------|---|---------------------|-----------------|------|
| Silicio ossido | % (m/m) | 62,23 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Calcio ossido | % (m/m) | 2,00 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Alluminio ossido | % (m/m) | 26,88 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Magnesio ossido | % (m/m) | 0,59 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Ferro ossido III | % (m/m) | 3,47 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Ferro totale | % (m/m) | 2,43 | | | ASTM D4326-11 | * C |
| Fosforo ossido | % (m/m) | 0,760 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Sodio ossido | % (m/m) | 0,260 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Potassio ossido | % (m/m) | 1,05 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Titanio ossido | % (m/m) | 1,42 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Manganese ossido II | % (m/m) | 0,04 | | | ASTM D4326-11 | * |
| Alcali (Na2O+K2O) | % (m/m) | 1,31 | | | ASTM D4326-11 | * C |
| Zolfo ossido VI | % (m/m) | 0,88 | | | ASTM D4326-11 | * 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) | 13,2 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 0,150 - 0,250 | % (m/m) | 6,0 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 0,250 - 0,500 | % (m/m) | 8,2 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 0,500 - 1,000 | % (m/m) | 9,6 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 1,000 - 2,000 | % (m/m) | 10,4 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 2,000 - 3,000 | % (m/m) | 9,5 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 3,000 - 5,000 | % (m/m) | 7,9 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 5,000 - 10,000 | % (m/m) | 10,1 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| < 10,000 | % (m/m) | 74,9 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 10,000 - 16,000 | % (m/m) | 8,9 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 16,000 - 20,000 | % (m/m) | 7,1 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 20,000 - 30,000 | % (m/m) | 5,4 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 30,000 - 50,000 | % (m/m) | 2,4 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| 50,000 - 70,000 | % (m/m) | 1,3 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| > 70,000 | % (m/m) | 0,0 | | | ASTM D4749-87(2012) | * |
| Sezione Media | mm | 7,0 | | | ASTM D4749-87(2012) | * C |
| Bulk Density ap. | kg/m3 | 800,0 | | | ISO 23499:2008 | * |

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.

15/50256

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

Tecnica : -VAGLIATURA MECCANICA

-VOLUMETRIA

ANALISI TECNOLOGICHE

| Parametro | U.M. | Risultato | U | Limiti di Specifica | Metodo di prova | R.M. |
|------------------------|---------|-----------|-----|---------------------|-----------------|------|
| Fluidita' | ddpm | 195 | | Typ 200 | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. Iniziale | °C | 426 | | | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. di MAX Fluidita' | °C | 468 | | | ASTM D2639-08 | * |
| Temp. Finale | °C | 495 | | | ASTM D2639-08 | * |
| Dilatazione | % (m/m) | 76 | Typ | 55 | ISO 349:1975 | * |
| Max Contrazione | % (m/m) | -19 | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Iniziale | °C | 413 | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Max Contrazione | °C | 446 | | | ISO 349:1975 | * |
| Temp. Finale | °C | 491 | | | 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.

24/11/2015

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 |
| 15/50256 | 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: BHP BLEND COKING COAL
Q.ta' in t: 111.280,000
Cod. Prodotto: 120262 Cod. Fornitore: 1768 BM ALLIANCE COAL MARK. PTY LTD
Origine AUSTRALIA
Vettore M/n FRONTIER WAVE
n° Ordine 12181/2015
n° Reg. Mag. 8925943
n° Sporgente 4°
n° Lotto 7
Campionamento a cura di LAB/CAM
Campione M.G.
Stato campione Solido in flacone
Metodo Campionamento ASTM D2234M-10
Data iniz. scarica 07/11/2015
Data accettazione campione: 07/11/2015
Data inizio prove: 11/11/2015
Data fine prove: 24/11/2015

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.

24/11/2015

Responsabile prove

P.Chim. G. MURO

Responsabile laboratori

Dott. A. BOVE