



Environmental Services
Tel. +39 070 247494/7
Fax. +39 070 247496
Tx 334521-322202

RAPPORTO DI PROVA N. CA/SSE/ 14323

Dati identificativi

Pagina 1 di 5

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Data emissione: | 31/10/16 | Committente: SYNDIAL S.p.A. Località Marinella Porto Torres (SS) |
| Sigla campione: | CA16-03400.003-004-005-019-022-023-024-038-041-042-043 | |
| Tipo di intervento: | Campionamento ed analisi emissioni in atmosfera da flussi gassosi convogliati | |
| Località: | Stabilimento SYNDIAL Loc. Marinella - Porto Torres (SS) | |
| Punto di campionamento: | E1 TAF1 (rif. Verbale di campionamento 20102016CAV/11) | |
| Data rilievi: | 20/10/16 | |
| Campionamento: | A cura di ns. tecnici (Cavaglieri-Masala) (Rif. Piano di campionamento 20102016CAV/11) | |
| Data Inizio Prove: | 20/10/16 | |
| Data Fine Prove: | 21/10/16 | |

Il presente Rapporto è emesso dalla Società in accordo con le Condizioni Generali SGS per i servizi di ispezione e controllo (copia disponibile su richiesta). Il rilascio di questo Rapporto non esonera le parti negoziali dall'esercitare i diritti e dall'adempiere alle obbligazioni derivanti dal negozio tra loro stipulato. Ogni patto contrario non è alla Società opponibile. La responsabilità della Società in base a questo Rapporto è limitata al caso di provata colpa grave ed in ogni caso ad un ammontare non superiore a dieci volte i diritti e le commissioni dovute.

Eccetto accordi particolari, gli eventuali campioni, se presi, non saranno trattenuti dalla Società per più di un mese.

SGS Italia S.p.A. | Via Caldera, 21 - 20153 Milano - Italy | t + 39 02 739 31 | f + 39 02 701 24 630 | e sgs.italy@sgs.com | www.sgsgroup.it

Membri del gruppo SGS

Sede Legale: Milano - Via Caldera, 21 | Cap. Soc. € 2.500.000 i.v. | C.F./N. Iscr. Reg. Impr. di Milano 04112680378 | P.IVA n. 11370520154

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 14323

Pagina 2 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

| Prova N°1 ore 10:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|------------------------|----------------|--------------------|-----------|
| Portata secca dei fumi | UNI 10169:2001 | Nm ³ /h | 4.664 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 7,3 |

| Parametri fluidodinamici alle ore 10:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|---|----------------|-------------------|-----------|
| Diametro del condotto | UNI 10169:2001 | cm | 50 |
| Sezione del condotto | UNI 10169:2001 | m ² | 0,196 |
| Temperatura dei fumi | UNI 10169:2001 | °C | 29,8 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1285 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.015 |

Procedimenti di misurazione:

a) Misurazione della velocità: utilizzo di tubo di darcy con fattore K: 0,82

| Prova N°1 | Metodo | Unità di misura | Risultato | Incertezza | Flusso di massa (g/h) | Limite Flusso di massa (g/h) | Limite Risultato (mg/Nm ³) |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|------------|-----------------------|------------------------------|--|
| Cloruro di vinile | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,0 | +/- 0,3 | 4,7 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,7 | +/- 0,3 | 7,9 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,8 | +/- 0,2 | 8,4 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,1 | 20 | 100 |

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 14323

Pagina 3 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

| Prova N°2 ore 11:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|------------------------|----------------|--------------------|-----------|
| Portata secca dei fumi | UNI 10169:2001 | Nm ³ /h | 4.563 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 7,2 |

| Parametri fluidodinamici alle ore 11:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|---|----------------|-------------------|-----------|
| Diametro del condotto | UNI 10169:2001 | cm | 50 |
| Sezione del condotto | UNI 10169:2001 | m ² | 0,196 |
| Temperatura dei fumi | UNI 10169:2001 | °C | 30,8 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1246 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.015 |

Procedimenti di misurazione:

a) Misurazione della velocità: utilizzo di tubo di darcy con fattore K: 0,82

| Prova N°2 | Metodo | Unità di misura | Risultato | Incertezza | Flusso di massa (g/h) | Limite Flusso di massa (g/h) | Limite Risultato (mg/Nm ³) |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|------------|-----------------------|------------------------------|--|
| Cloruro di vinile | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 0,9 | +/- 0,3 | 4,1 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,7 | +/- 0,3 | 7,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,9 | +/- 0,2 | 8,7 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 0,6 | +/- 0,1 | 2,7 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,1 | 20 | 100 |

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 14323

Pagina 4 di 5

IDENTIFICAZIONE DELLA POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO E PARAMETRI DEL GAS NEL CONDOTTO

Variazioni durante le misurazioni: nessuna

| Prova N°3 ore 12:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|------------------------|----------------|--------------------|-----------|
| Portata secca dei fumi | UNI 10169:2001 | Nm ³ /h | 4.471 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 7,0 |

| Parametri fluidodinamici alle ore 12:00 | Metodo | Unità di misura | Risultato |
|---|----------------|-------------------|-----------|
| Diametro del condotto | UNI 10169:2001 | cm | 50 |
| Sezione del condotto | UNI 10169:2001 | m ² | 0,196 |
| Temperatura dei fumi | UNI 10169:2001 | °C | 30,9 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1243 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.015 |

Procedimenti di misurazione:

a) Misurazione della velocità: utilizzo di tubo di darcy con fattore K: 0,82

| Prova N°3 | Metodo | Unità di misura | Risultato | Incertezza | Flusso di massa (g/h) | Limite Flusso di massa (g/h) | Limite Risultato (mg/Nm ³) |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|------------|-----------------------|------------------------------|--|
| Cloruro di vinile | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,0 | +/- 0,3 | 4,5 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,7 | +/- 0,3 | 7,6 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,8 | +/- 0,2 | 8,0 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,1 | 20 | 100 |

| Valori medi delle 3 prove | Metodo | Unità di misura | Risultato | Incertezza | Flusso di massa (g/h) | Limite Flusso di massa (g/h) | Limite Risultato (mg/Nm ³) |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|------------|-----------------------|------------------------------|--|
| Cloruro di vinile | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,0 | +/- 0,3 | 4,3 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,7 | +/- 0,3 | 7,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 1,8 | +/- 0,2 | 8,4 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | 0,4 | +/- 0,1 | 2,0 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,7 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,1 | 20 | 100 |

| Orari campionamento | | |
|---------------------------------------|--------|-------|
| Prova | Orario | |
| | Inizio | Fine |
| Composti organici volatili (1° prova) | 10:00 | 11:00 |
| Fenolo (1° prova) | 10:00 | 11:00 |
| Composti organici volatili (2° prova) | 11:00 | 12:00 |
| Fenolo (2° prova) | 11:00 | 12:00 |
| Composti organici volatili (3° prova) | 12:00 | 13:00 |
| Fenolo (3° prova) | 12:00 | 13:00 |

(*) Prova non accreditata ACCREDIA

n.a.: Non applicabile

Incertezza di misura estesa stimata con un L.C. 95% e fattore di copertura k=2

Limite: D.Lgs.152:2006 - Parte V - Allegato 1

Tutte le concentrazioni sono riferite ai fumi secchi ed alle condizioni normali

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto soltanto per intero.

Project Agent: Roberto Mura

**Head of Laboratory
Dr. Alessandro Loi**

Ordine dei Chimici di Cagliari, Nuoro e
Oristano/92014250929IT