

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 13385

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 | 5.016 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 7,7 |

| 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 | 21,0 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1575 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.011 |

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 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,2 | 20 | 100 |

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 13385

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 | 5.288 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 8,1 |

| 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 | 21,2 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1567 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.011 |

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 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,2 | 20 | 100 |

SEGUE Rapporto di prova N. CA/SSE/ 13385

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 | 5.462 |
| Velocità dei fumi | UNI 10169:2001 | m/s | 8,4 |

| 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 | 21,3 |
| Massa volumica dei fumi | UNI 10169:2001 | Kg/m ³ | 1,1563 |
| Massa molecolare media | UNI 10169:2001 | Kg/Kmole | 28,00 |
| Pressione atmosferica | UNI 10169:2001 | hPa | 1.011 |

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 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,2 | 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 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| 1,1,1-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2,2-Tetracloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1,2-Tricloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,1-Dicloroetano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| 1,1-Dicloroetilene (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| 1,2,3-Tricloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (cis) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloroetilene (trans) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| 1,2-Dicloropropano (*) | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Cloroformio | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tetracloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Tricloroetilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 20 | 100 |
| Benzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Etilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Isopropilbenzene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | n.a. | n.a. |
| Stirene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 2000 |
| Toluene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 600 | 4000 |
| m-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| p-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| o-Xilene | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 150 | 4000 |
| 1,2-Dicloroetano | UNI EN 13649:2002 | mg/Nm ³ | < 0,3 | | < 1,8 | 5 | 25 |
| Fenolo (*) | NIOSH 2546:1994 | mg/Nm ³ | < 0,2 | | < 1,2 | 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